

Н. Қодиров, А. Шарифзода

МАТЕМАТИКА

Китоби дарсӣ барои синфи 6-уми
муассисаҳои таҳсилоти умумӣ

Нашири чорум

Вазорати маориф ва илми
Ҷумҳурии Тоҷикистон
тавсия кардааст

Душанбе
”Маориф”
2017

ББК 22.1 Я 72 + 74.262

Қ - 75

Қ – 75. Н. Қодиров. А.Шарифзода **Математика.** Китоби дарсӣ барои синфи 6-ум. Душанбе. Маориф. 2017. 288 с.

Хонандаи азиз!

Китоб манбаи донишу маърифат аст ва то метавонед аз он баҳра баред. Агар онро мисли гавҳараки чаим эҳтиёт карда тавонед, шумо шахси шоиста ва арзанда мебошед. Кӯшиши намоед, ки китобро тозаю озода нигоҳ доред, то солҳои минбаъда ҳам дигарон аз он истифода бурда тавонанд.

Чадвали истифодаи китоб

№	Ному насаби хонанда	Синф	Соли таҳсил	Ҳолати китоб (баҳои китобдор)	
				Аввали соли таҳсил	Охири соли таҳсил
1					
2					
3					
4					
5					

ПЕШГУФТОР

Дар асоси нақшаи нави таълими фанни Математика барои солҳои таҳсили 2016-2020 ва вобаста ба зиёд шудани соатҳои таълимӣ барои синфи 6, дар мазмуну мундариҷаи китоби дарсии ин фан баъзе тағйироту иловаҳо ворид карда шудаанд.

Таърифҳои нишонаҳои тақсимшавии ададҳои 2,3,5,9,10 ва ғ, ки дар китоби амалкунанда нопурра буданд, пурра карда шуданд. Минбаъд, ин нишонаҳо шакли ҳам зарурӣ ва ҳам кифоягиро мегиранд.

Шарти баъзе масъалаҳои китоб нопурра ва тахрирталаб буданд. Бо баробари ислоҳ шудани камбудҳои имлоӣ, забони китоби дарсӣ бо “Фарҳанги имлоӣ забони тоҷикӣ” (Қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 4.10.2011 бо № 458) мутобиқ гардонидани шуд.

Дар нашриҳои пештараи китоб баъзе аз мавзӯҳо аз барномаи таълимӣ берун монда, баъзеи дигарашон, масалан масъалаҳои матнӣ, баръакс, аз ҳад зиёд маънидод шудаанд. Мавзӯи “Нисбат ва таносуб” тахрир карда шуда, мавзӯҳои “Масштаб ва истифодаи он “ ба китоби дарсӣ ворид карда шуданд. Дар ин нашр мавзӯи “Аз фолклори математикӣ” илова шудааст, ки супоришҳои он барои бедор кардани шавқи донишомӯзӣ, шиносӣ бо таърихи математикаи ниёгонамон хизмат мекунад.

Дар нашри чорум пас аз ҳар боб супоришҳои тестӣ ва корҳои санҷиширо мутобиқ ба барномаи амалкунандаи таълим илова кардаем, ки онҳо метавонанд баҳри ба таври муназзам ба роҳ мондани корҳои мустакилонаи хонандагон мусоидат намоянд.

Дар охири китоби дарсӣ бобҳои V111 ва IX илова карда шудаанд, ки якуминашон барои ба забони математикӣ хубтару пурратар навиштани хонда тавонистани формулаҳо ва ифодаҳои математикӣ мусоидат хоҳад кард. Боби IX бошад давоми мантиқии мавзӯҳои синфи 6 ба шумор меравал. Ҳама мавзӯҳои китоб бо супоришҳо ва машқҳо пурра карда шудаанд.

Китоби мазкурро барои таълими фанни математика дар муассисаҳои таҳсилоти умумӣ тавсия додан мумкин.

Хошишмандем, фикру мулоҳизоти хешро доир ба мазмуну мундариҷаи китоби “Математика-6” бо суроғаи ш. Душанбе, кӯчаи Деҳлавӣ 5, ба Литсейи равияи табию риёзии ДМТ ирсол намоед.

(А. Шарифзода)

Такрори баъзе мавзӯҳо аз синфи V

1. Ададҳое, ки барои шуморидани ашё истифода мешаванд, чӣ ном доранд? Дар адади 657 чанд садӣ, чанд даҳӣ ва чанд воҳид мавҷуд аст?
2. Оё 0 (нол) адади натуралӣ аст? Чаро?
3. Адади дусаду панҷоҳу ҳашт ҳазору сееро бо рақамҳо нависед.
4. Ададери бо рақами чор ва ҳафт нол нависед ва онро хонед.
5. Бо ёрии аломати «хурд» ва «калон» нависед, ки адади 8 аз адади 13 хурд аст ва адади 17 аз адади 12 калон аст.
6. Суммаи ададҳои 357 ва 0 чанд аст?
7. Фарқи $576 - 0$ чанд аст?
8. Оё баробарии $376 - 123 = 253$ дуруст аст, агар $253 + 123 = 376$ бошад?
9. Бо ёрии амали ҷамъ санҷед, ки оё баробарии $478 - 214 = 154$ дуруст аст?
10. Қимати ифодаи $697 - y$ -ро, дар ҳолати $y = 697$ будан, ёбед.
11. Муодилаи $x + 149 = 205$ -ро ҳал кунед.
12. Ифодаи $2119 - (847 + 1129)$ -ро дар дафтаратон нависед ва қимати онро бо тарзи мувофиқтарин ҳисоб кунед.
13. Ҳосили зарби $19 \cdot 3$ -ро дар шакли суммаи $19 + 19 + 19$ навиштан мумкин аст?
14. Суммаи $14 + 14 + 14 + 14$ -ро дар шакли ҳосили зарб нависед.
15. Оё адади 36-ро дар шакли ҳосили зарби ду зарбшавандаи баробар навиштан мумкин аст? Чӣ тавр?
16. Адади 64-ро дар шакли ҳосили зарби ду адади баробар нависед.
17. Қимати ҳосили зарби $61 \cdot x$, дар ҳолати $x = 0$ будан, ба чанд баробар аст? Дар ҳолати $x = 1$ будан-чӣ?
18. Ҳосили зарби ададҳои 48 ва 25 ба 1200 баробар аст. Ҳосили зарби ададҳои 25 ва 48-ро ёбед.
19. Бо тарзи қулай ҳосили зарби $4 \cdot 5476 \cdot 25$ -ро ёбед.
20. Барои кадом қимати x баробарии $15 \cdot x = 45$ дуруст аст?
21. Қимати ифодаи $0 : 8$ ба чанд баробар аст?
22. Агар тақсимшаванда ва тақсимкунанда ба якдигар баробар бошанд, ҳосили тақсим ба чанд баробар мешавад?
23. Оё ягон ададро ба 0 тақсим кардан мумкин? Барои чӣ?
24. Амали $105 : 7$ -ро иҷро карда, натиҷаро бо амали зарб санҷед.
25. Ҷумлаи «20 дона ручкаи ҳар кадомаш 10-дирамӣ харида шуд»-ро дар шакли ифодаи ададӣ нависед.
26. Ҷумлаи «Суммаи адади 27 ва ҳосили зарби ададҳои 5 ва 12»-ро дар намуди ифодаи ададӣ нависед.

27. Ифодаҳои 12^2 ва 15^3 -ро дар шакли ҳосили зарб нависед.
28. Агар $x=14$ бошад, фарқи $x-11$ -ро ёбед.
29. Тақсими бақиянок аз рӯи формулаи $a=bc+r$ иҷро карда мешавад, ки дар ин ҷо a - тақсимшаванда, b -тақсим-кунанда, c -ҳосили тақсими нопурра ва r -бақия аст. Агар $a=47$, $b=5$, $c=9$ бошад, бақияро ёбед.
30. Бо ёрии қонуни ҷудошавии зарб аз рӯи ҷамъ қимати ифодаи $478 \cdot 69 + 522 \cdot 69$ -ро ҳисоб кунед.
31. Қонуни ҷудошавии зарб аз рӯи фарқро татбиқ намуда, ифодаи $49a - 29a$ -ро ба ҳосили зарб табдил диҳед.
32. Муодилаи $7 - x = 5$ -ро ба дафтаратон нависед. Оё адади 3 решаи ин муодила мешавад?
33. Сеяки порчаи дарозиаш 108 см ба чанд сантиметр баробар аст?
34. Агар сурати каср ба 5 баробар бошад, касрҳои $\frac{5}{1}, \frac{5}{2}, \frac{5}{3}, \frac{5}{4}, \frac{5}{5}$ касрҳои нодуруст мешаванд. Барои кадом қиматҳои x касри $\frac{x}{4}$ касри дуруст мешавад?
35. Кадоме аз касрҳои $\frac{3}{4}, \frac{21}{11}, \frac{17}{17}, \frac{27}{23}, \frac{31}{29}$ дар нури ададӣ чаптар аз 1 ва кадомашон росттар аз 1 ҷойгиранд?
36. Қимати ифодаҳои $\frac{5}{7} + \frac{2}{7}$ ва $\frac{13}{15} - \frac{11}{15}$ -ро ёбед.
37. Қимати ифодаҳои $1\frac{2}{3} + 2\frac{2}{3}$ ва $3\frac{3}{4} - 2$ -ро ҳисоб кунед.
38. Дар байни касрҳои $\frac{6}{11}$ ва $\frac{8}{11}$ аломати “>” ё “<”-ро дуруст гузоред.
39. Суммаи $1,437+2,63$ ва фарқи $3,253 - 1,47$ -ро ҷамъ кунед.
40. Ҳосили зарби ададҳои $1,12$ ва $2,03$ -ро ёбед.
41. Қимати ифодаи $6,03:9$ -ро ҳисоб кунед.
42. Миёнаи арифметикии ададҳои $2,7; 1,2; 1,02$ -ро ёбед.
43. 1%-и адади 53 ба $\frac{53}{100}$ баробар аст. 15%-и адади 53-ро ёбед.
44. 1%-и кадом адад ба 6 баробар аст?
45. Адади 18 чанд фоизи адади 150-ро ташкил медиҳад?

БОБИ I. ТАҚСИМШАВИИ АДАДҲОИ НАТУРАЛӢ

1. Тақсимкунанда ва каратиҳо

Агар як адади натуралӣ ба адади натуралии дуҷум бебақия тақсим шавад, он гоҳ адади дуҷум тақсимкунандаи адади якум номида мешавад. Адади якум метавонад ба якчанд адад тақсим шавад, яъне якчанд тақсимкунанда дошта бошад.

Масалан, адади 12 ба 1, 2, 3, 4, 6 ва 12 тақсим мешавад. Дар ин ҷо ҳар яке аз ададҳои 1, 2, 3, 4, 6 ва 12-ро тақсимкунандаи адади 12 мегӯем. Дар навбати худ, адади 12 ба ададҳои 1, 2, 3, 4, 6 ва 12 каратӣ аст, зеро адади 12 ба 12 карати адади 1 баробар аст. Вай, инчунин ба 6 карати адади 2, ба 4 карати адади 3, ба 3 карати адади 4, ба 2 карати адади 6 ва ба 1 карати худаш баробар аст. Адади 18 ба ададҳои 1, 2, 3, 6, 9 ва 18 каратӣ аст ва ададҳои 1, 2, 3, 6, 9 ва 18 тақсимкунандаҳои адади 18 мебошанд. Адади a ба адади b каратӣ мешавад, агар a ба b бебақия тақсим шавад.

Ададҳое, ки ба адади 2 каратианд, ададҳои чуфт ном доранд. Адади нол ҳам ба қатори ададҳои чуфт дохил мешавад, зеро он ҳам ба 2 каратӣ аст: $0:2=0$. *Ҳамаи ададҳои боқимонда ададҳои тоқ номида мешаванд.*

Донистани тақсимкунандаҳои адад дар ҳал кардани бисёр масъалаҳо мадад мерасонад.

Масалан, адади 12 тақсимкунандаҳои 1, 2, 3, 4, 6 ва 12-ро дорад.

Масъала. 12 хонандаро бо чанд тарз ба сафҳои баробар ҷудо кардан мумкин аст?

- Ҳал.** 1) ба як сафи 12-нафарӣ;
2) ба ду сафи 6-нафарӣ;
3) ба се сафи 4-нафарӣ;
4) ба чор сафи 3-нафарӣ;
5) ба шаш сафи 2-нафарӣ;
6) ба 12 сафи 1-нафарӣ ҷудо кардан мумкин аст.

Аз мушоҳидаи боло аён мегардад, ки:

- а) барои ҳар як адади натуралӣ тақсимкунандаи хурдтарин мавҷуд аст, ки он адади 1 аст;
- б) барои ҳар як адади натуралии додашуда тақсимкунандаи калонтарин мавҷуд аст, ки он худи ҳамин адад мебошад;
- в) тақсимкунандаҳои дигари адади натуралии додашудаи n , агар онҳо мавҷуд бошанд, дар байни тақсимкунандаҳои хурдтарину калонтарини он адади додашуда маҳдуданд;
- г) шумораи тақсимкунандаи адади додашудаи n аз n зиёд нест;
- ғ) адади 1 фақат як тақсимкунанда дорад, ки он худи 1 аст;
- д) ададҳои натуралие мавҷуданд, ки фақат ба 1 ва худашон тақсим

мешаванд, яъне ҳамагӣ ду тақсимкунанда доранд;

Ҳамин гуна мулоҳизахоро барои каратии хурдтарини адади натуралӣ низ баён кардан мумкин аст:

- а) ҳар як адади натуралӣ барои худаш каратии хурдтарин аст;
- б) ҳар як адади натуралии n каратиҳои бешумор дорад, яъне адади n -ро ба ҳар як узви қатори ададҳои натуралӣ зарб карда, каратиҳои адади n -ро ҳосил мекунем, ки онҳо $1n, 2n, 3n$ ва ҳоказоанд. Хулоса, ҳар як адади натуралӣ каратии калонтарин надорад;

Агар адади натуралии m тақсимкунандаи адади n бошад ҳосили тақсими $n:m$ ба q баробар гардад, он гоҳ q ҳам тақсимкунандаи адади n мешавад. Масалан, 6 тақсимкунандаи адади 18 бошад, яъне $18:6=3$. Аён аст, ки 18 ба 3 ҳам бебақия тақсим мешавад.

1. Кадом адад каратии адади додашуда ном дорад?
2. Кадом адад тақсимкунандаи адади додашуда номида мешавад?
3. Якчанд адади ба: а) 3; б) 14; в) 64; г) 31 каратино нишон диҳед.
4. Якчанд тақсимкунандаи ададҳои: а) 6; б) 18; в) 30; г) 42-ро номбар кунед.
5. Кадоме аз ададҳои 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 20 тақсимкунандаҳои адади зерин мешаванд:
а) 9; б) 15; в) 35; г) 47; ғ) 48; д) 70; е) 72; ё) 130?
6. Ҳамаи тақсимкунандаҳои ададҳои зеринро нишон диҳед:
а) 4; б) 9; в) 5; г) 12; ғ) 15; д) 36; е) 27; ё) 28.
7. Сетой адади дилхоҳро нависед, ки ададҳои зерин тақсимкунандаҳои онҳо башанд:
а) 3; б) 5; в) 7; г) 8; ғ) 11; д) 12; е) 20; ё) 22.

Н а м у н а и ҳ а л. ғ) адади 11 тақсимкунандаи се адад, масалан, 0; 11 ва 22 ё 11; 22; 33 ва ё 22; 44; 55 аст.

8. Дар мисоли зерин оё яке аз ададҳои тақсимкунандаи адади дуҷум шуда метавонад:
а) 6 ва 18; б) 45 ва 15; в) 45 ва 9; г) 45 ва 25;
ғ) 20 ва 15; д) 28 ва 7; е) 72 ва 18; ё) 18 ва 48?
9. Ҳамаи тақсимкунандаҳои адади 90-ро ёбед ва онҳоро ба тариқи зиёдшавиашон нависед.
10. Се адади дилхоҳро нависед, ки ададҳои зерин тақсимкунандаҳои онҳо бошанд:
а) 4 ва 5; б) 4 ва 10; в) 14 ва 6; г) 6 ва 12.
11. Се адади дилхоҳро нависед, ки ададҳои зерин тақсимкунандаҳои онҳо бошанд:
а) 3, 4 ва 6; б) 3, 5 ва 6; в) 1, 2 ва 3; г) 2, 4 ва 6.

2. Тақсимкунандаҳои умумии ададҳо

Ду ё зиёда ададҳо дода шудаанд. Агар ҳамаи ин ададҳо ба ягон адади a тақсим шаванд, он гоҳ адади a -ро тақсимкунандаи умумии он ададҳо меноманд.

Масалан, ададҳои 4, 6 ва 12 ба 2 тақсим мешаванд, пас адади 2 тақсимкунандаи умумии ададҳои 4, 6 ва 12 аст. Ададҳои 4, 6 ва 12 дигар тақсимкунандаи умумӣ надоранд. Аммо 12, 18 ва 36 тақсимкунандаҳои умумии 2, 3, 6-ро доранд. Пас, ададҳои 2, 3, 6 тақсимкунандаҳои умумии ададҳои 12, 18 ва 36 мебошанд.

12. Тақсимкунандаҳои умумии ададҳои зеринро ёбед: а) 8 ва 12; б) 6 ва 14; в) 9 ва 27; г) 15 ва 25; ғ) 25 ва 10; д) 24 ва 66.
13. Тақсимкунандаҳои умумии ададҳои зеринро ёбед:
а) 4 ва 8; б) 6 ва 12; в) 7 ва 14; г) 10 ва 20;
ғ) 24 ва 96; д) 17 ва 51; е) 18 ва 36; ё) 27 ва 81.
14. Тақсимкунандаҳои умумии ададҳои зеринро ёбед:
а) 3, 6 ва 9; б) 2, 4 ва 8; в) 4, 8 ва 12;
г) 5, 10 ва 15; ғ) 1, 7 ва 14; д) 2, 5 ва 9.
15. Се ададҳо нависед, ки тақсимкунандаҳои умумиашон ададҳои зерин бошанд:
а) 4 ва 8; б) 4 ва 10; в) 7 ва 3; г) 6 ва 8; ғ) 2 ва 8; д) 3 ва 6.
16. Се ададҳо нависед, ки тақсимкунандаҳои умумиашон ададҳои зерин бошанд:
а) 1, 2 ва 3; б) 2, 4 ва 6; в) 4, 6 ва 12;
г) 6, 9 ва 10; ғ) 3, 6 ва 9; д) 3, 4 ва 6.

3. Каратихҳои умумии ададҳо

Агар ба каратихи якчанд ададҳои гуногуни додашуда назар кунем мебинем, ки дар байни онҳо ададҳои баробар мавҷуданд.

Ҳамин ададҳои баробарро каратихҳои умумии ин ададҳо меномем.

Масалан, ба каратихи умумии ададҳои 3; 4 ва 6 назар мекунем:

3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48, 45 ва ҳоказо;

4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 52 ва ғайра;

6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54 ва ҳоказо.

Дар байни ин се гурӯҳи ададҳо мо ба ададҳои 12, 24, 36, 48 ва ғайра вомехӯрем. Ин ададҳо каратихҳои умумии ададҳои 3, 4 ва 6-анд.

17. Якчанд каратихҳои умумии ададҳои зеринро нишон диҳед:
а) 3 ва 5; б) 4 ва 7; в) 5 ва 8; г) 8 ва 12; ғ) 5 ва 10; д) 8 ва 6.
18. Якчанд каратихҳои умумии ададҳои зеринро нишон диҳед:
а) 2, 3 ва 4; б) 2, 4 ва 6; в) 3, 6 ва 7; г) 3, 5 ва 6; ғ) 2, 4 ва 8;
д) 1, 2 ва 3.

19. Се ададери нависед, ки каратихои умумиашон ададҳои зерин бошанд: а) 24; б) 12; в) 14; г) 18; ғ) 25; д) 28.

Пеш аз омӯзиши нишонаҳои тақсимшавии ададҳо баъзе хосиятҳои тақсимшавии сумма ва ҳосили зарб шарҳ медиҳем.

4. Хосиятҳои тақсимшавии сумма ва ҳосили зарб

1. Агар ҳар яке аз ҷамъшавандаҳои сумма ба ҳамон як адад тақсим шавад, он гоҳ сумма ҳам ба ҳамон адад тақсим мешавад.

Мисоли 1. $(12 + 20 + 28 + 92) : 4$.

Аз як тараф, агар ҳар як ҷамъшавандаро ба 4 тақсим кунем, $12 : 4 = 3$, $20 : 4 = 5$, $28 : 4 = 7$, $92 : 4 = 23$ ва $3 + 5 + 7 + 23 = 38$ мешавад. Аз тарафи дигар, агар аввал суммаро ҳисоб карда, баъд онро ба 4 тақсим кунем, $152 : 4 = 38$ мешавад. Баръакс, агар сумма ба ягон адад тақсим шавад, чунин маъно надорад, ки ҳар як ҷамъшаванда ҳам ба ҳамон адад тақсим мешавад.

Масалан, $3 + 5 = 8$. Адади 8 ба 2 тақсим мешавад, вале 3 ва 5 ба 2 тақсим намешаванд.

2. Агар ҳар яке аз ҷамъшавандаҳои сумма, ба ғайр аз яктоаш, ба ҳамон як адад тақсим шавад, он гоҳ сумма ба он адад тақсим намешавад.

Мисоли 2. $(12 + 20 + 28 + 91) : 4$.

Аз ҷамъшавандаҳо фақат 91 ба 4 тақсим намешавад, пас сумма низ ба 4 тақсим намешавад. Дар ҳақиқат, $12 + 20 + 28 + 91 = 151$; агар 151-ро ба 4 тақсим кунем, ҳосили тақсим 37, яъне $37 \cdot 4 = 148$ ва бақия $151 - 148 = 3$ мебарояд.

3. Агар тарҳшаванда ва тарҳкунанда ба ягон адад тақсим шаванд, он гоҳ фарқ ҳам ба ҳамон адад тақсим мешавад. Масалан, ададҳои 1309 ва 979 ба 11 тақсим мешаванд. Инро, бевосита, бо тарзи ба 11 тақсимкунии ададҳои 1309 ва 979 санҷидан мумкин аст: $1309 : 11 = 119$, $979 : 11 = 89$.

Ақнун фарқи онҳоро меёбем: $1309 - 979 = 330$. Адади 330-ро ба 11 тақсим мекунем: $330 : 11 = 30$.

Эзоҳ: Ин амал танҳо дар мавриди аз тарҳшаванда хурд будани тарҳкунанда ҷой дораду халос.

4. Агар яке аз зарбшавандаҳо ба ягон адад тақсим шавад, он гоҳ ҳосили зарб низ ба ҳамон адад тақсим мешавад.

Мисоли 3. Дар ҳосили зарби $17 \cdot 8 \cdot 27 \cdot 4$ зарбшавандаи 27 ба 9 тақсим мешавад. Аз ин рӯ, бояд ҳосили зарб ба 9 тақсим шавад. Дар ҳақиқат, $17 \cdot 8 \cdot 27 \cdot 4 = 14688$ ва $14688 : 9 = 1632$ мешавад, ё ки $(17 \cdot 8 \cdot 27 \cdot 4) : 9 = (17 \cdot 8 \cdot 4) \cdot 27 : 9 = (68 \cdot 8) \cdot (27 : 9) = 544 \cdot 3 = 1632$.

20. Амалҳоро иҷро накарда, ба адади додашуда тақсимшавии сумма ва фарқро нишон диҳед:
- а) $(9+12+15+21):3$; б) $(4+6+10+18):2$;
 в) $(12+24+30+42):6$; г) $(7+14+28+49):7$;
 ғ) $(26+39+65):13$; д) $(18+27+63):9$;
 е) $(8645-5012):7$; ё) $(99-55-22):11$.
21. Бо тарзи содатар қимати ифодаи ададиро ҳисоб кунед:
- а) $(36+48+60+72):12$; б) $(27+45+99):9$;
 в) $(22+44+77+11):11$; г) $(26+52+91):13$.
22. Амалҳоро иҷро накарда нишон диҳед, ки ҳосили зарб ба адади додашуда тақсим мешавад:
- а) $24 \cdot 11 \cdot 15 \cdot 147$ ба 12; б) $24 \cdot 11 \cdot 15 \cdot 147$ ба 7;
 в) $24 \cdot 11 \cdot 15 \cdot 147$ ба 21; г) $81 \cdot 42 \cdot 15 \cdot 17$ ба 27.
23. Бо тарзи содатар қимати ифодаи ададиро ҳисоб кунед:
- а) $(19 \cdot 7 \cdot 27 \cdot 10):9$; б) $(14 \cdot 5 \cdot 36 \cdot 13):18$;
 в) $(8 \cdot 17 \cdot 5 \cdot 42):21$; г) $(8 \cdot 17 \cdot 5 \cdot 42):42$.

5. Нишонаи тақсимшавӣ ба 2

Адади 10 ва қаратҳои он ба 2 тақсим мешаванд. Мо адади дурақамии дилхоҳро дар шакли

$$\overline{ab} = 10a + b$$

навишта метавонем. Дар ин навишт a шумораи даҳӣ ва b шумораи якӣ (воҳидҳои) адади дурақамаро ифода менамоянд.

Масалан, $23 = 2 \cdot 10 + 3$, $88 = 8 \cdot 10 + 8$, $90 = 9 \cdot 10 + 0$ ва ғ.

Адади серақамии дилхоҳро дар шакли

$$\overline{abc} = 100a + 10b + c$$

навишта метавонем, ки дар ин навишт a шумораи садӣ, b шумораи даҳӣ ва c шумораи воҳидҳои адади серақамаро ифода менамоянд. Масалан, $346 = 3 \cdot 100 + 4 \cdot 10 + 6$, $400 = 4 \cdot 100 + 0 \cdot 10 + 0$, $607 = 6 \cdot 100 + 0 \cdot 10 + 7$ ва ғ.

Ҳамаи ҷамъшавандаҳо, ба ғайр аз воҳидҳо, зарбшавандаи 10-ро доранд. Пас, ҳамаи онҳо ба 2 тақсим мешаванд. Бинобар ин $\overline{ab} = 10a + b$ ба 2 ҳамон вақт тақсим мешавад, ки агар b ба 2 тақсим шавад. Адади $\overline{abc} = 100a + 10b + c$ ҳамон вақт ба 2 тақсим мешавад, агар c ба 2 тақсим шавад ва ҳоказо.

Ҳамин тариқ, ададҳои ба 2 тақсим мешаванд, ки рақамии охиринашон ба 2 тақсим шавад.

Рақамҳои 0, 2, 4, 6, 8 - ро рақамҳои ҷуфт ва рақамҳои 1, 3, 5, 7, 9-ро рақамҳои тоқ меномем.

Ададхое, ки рақами охиринашон чуфт аст, *ададҳои чуфт* ном доранд.

Ададхоеро, ки рақами охиринашон тоқ аст *ададҳои тоқ* номида мешаванд.

Мувофиқи таърифи боло адади 0-ро ҳам ба катори ададҳои чуфт дохил мекунем, зеро он ба 2 тақсим мешавад. Ин амали мо дар якҷанд маврид корамонро осон мегардонад. Масалан, агар адади $2n$ -ро дар ҳолати қиматҳои 0, 1, 2, 3 ва ғайра қабул кардани n пай дар пай нависем, 0, 2, 4, 6 ва ғайра ҳосил мешавад, ки фарқи байни адади пасоянда аз адади пеш ҳама вақт ба 2 баробар аст. Ба монанди ҳамин, агар адади $2n - 1$ -ро барои қиматҳои $n = 0, 1, 2, 3$ ва ғайра нависем, ададҳои 1, 3, 5, 7 ва ғайра ҳосил мешаванд, ки онҳо ададҳои тоқанд ва фарқи ададҳои пасояндаю пешояндашон низ ба 2 баробар мешавад. Аз ин рӯ, ададҳои чуфтро дар шакли умумии $2n$ ва ададҳои тоқро дар шакли $2n-1$ навиштан мумкин.

Ба ин гуфтаҳо таъя карда нишонаи тақсимшавиро ба 2 ин тавр шарҳ додан мумкин аст:

Ба 2 ададхое тақсим мешаванд, ки рақами охиринашон чуфт бошад. Агар рақами охирини адад чуфт набошад, ин адад ба 2 тақсим намешавад.

24. Оё адади зерин ба адади 2 тақсим мешаванд:
а) 12; б) 18; в) 28; г) 80; ғ) 20; д) 120; е) 36; ё) 34?.
25. Оё ададҳои зерин ба адади 2 қаратианд?
а) 6; б) 9; в) 22; г) 35; ғ) 61; д) 62; е) 40; ё) 42 ж) 500.
26. Дар адади чоррақами: а) 137*; б) 269*; в) 127*;
г) 306* ба ҷойи рамзи * дутоғи рақамро гузored, ки адади ҳосилшуда ба 2 тақсим шавад.
27. Қадом рақамхоро чуфт ва қадом рақамхоро тоқ меноманд?
28. Се адади чуфту се адади тоқ нависед.
29. Аз байни ададҳои зерин ададҳои чуфтро алоҳида ва ададҳои тоқро алоҳида ҷудо карда нависед:
372, 375, 451, 9622, 540, 504, 733, 1001.
30. Шумораи умумии хонандагони синфҳои 6^a ва 6^b ба 43 баробар аст. Оё шумораи хонандагони ҳар ду синф баробаранд?
31. Аз рақамҳои 0, 3, 5 ҳамаи ададҳои серақами аз рақамҳои гуногун таркибёфтгаро нависед, ки ба 2 тақсим шаванд.
32. Қадом ададҳои ба 2 қаратӣ нобаробарии $x < 19$ - ро қаноат кунонида метавонанд?
33. Оё 5-то тангаи 5-дирама пули дирамаш чуфтро ташкил медиҳад? 4-то чунин танга ҷӣ?

6. Нишонаҳои тақсимшавӣ ба 10 ва ба 5

Тавре аз навиштаҳои боло хулоса баровардем, ҳар гуна адади бисёррақамро дар яке аз шаклҳои зерин навиштан мумкин :

$$\overline{ab} = 10a + b = 10 \cdot a + b;$$

$$\overline{abc} = 100a + 10b + c = 10(10a + b) + c = 10 \cdot \overline{ab} + c;$$

$$\overline{abcd} = 1000a + 100b + 10c + d = 10(100a + 10b + c) + d = 10 \cdot \overline{abc} + d .$$

Агар рақами охирини ҳар яке аз ин ифодаҳо 0 бошад, онҳо ҳамчун ададҳои яклухт шумораи бутуни дахихоро дарбар мегиранд, аз ин рӯ ба 10 бебақия тақсим мешаванд. Ҳамин тавр, **ба 10 ададҳои тақсим мешаванд, ки рақами охирини навишташон 0 аст. Агар рақами охирини навишти адад 0 набошад, ин адад ба 10 тақсим намешавад.**

Каратиҳои адади 10 ададҳои 10, 20, 30, 40 ва ғайра мебошанд.

Ададҳои $10 \cdot a$, $10 \cdot \overline{ab}$, $10 \cdot \overline{abc}$ ба 5 тақсим мешаванд, зеро онҳо зарбшавандаи 5-ро доранд, аз ин рӯ, ба 5 каратианд.

Пас, **ба 5 ададҳои тақсим мешаванд, ки рақами охирини навишташон 5 ё 0 бошад ё 0. Агар рақами охирини навишти адад ба 5 ё ба 0 баробар набошад, ин адад ба 5 тақсим намешавад.**

Каратиҳои адади 5 ададҳои 5, 10, 15, 20, 25 ва ғайра мебошанд.

Дар ҳамин асос нишонаҳои тақсимшавӣ ба 100, 1000 ва ғайраро ҳосил намудан мумкин: **Ба 100(1000) ададҳои тақсим мешаванд, ки пайихам ду(се) рақами охирашон 0 бошад. Агар ду(се) рақами охири адад аз 0 фарқ дошта бошад, ин адад ба 100(1000) тақсим намешавад.**

Каратиҳои адади 100 ададҳои 100, 200, 300 ва ғ. мебошанд.

Каратиҳои адади 1000 ададҳои 1000, 2000, 3000 ва ғ. мебошанд.

34. Оё адади зерин ба 5 тақсим мешавад? Якбора ҳам ба 5 ва ҳам ба 2 – чӣ:
а) 20; б) 35; в) 80; г) 120; ғ) 170; д) 175; е) 104?
35. Дар адади чоррақамии зерин ба ҷои ситораҷа кадом рақамро гузоштан лозим аст, ки он ба 5 тақсим шавад:
а) 175*; б) 347*; в) 409*; г) 100*?
36. Дар ифодаи зерин амалро иҷро накарда исбот кунед, ки ифода ба 5 тақсим мешавад:
а) $135 \cdot 74$; б) $114 \cdot 15$; в) $142 \cdot 102$; г) $90 \cdot 14$;
ғ) $115 + 210$; д) $113 + 315$; е) $410 - 215$; ё) $213 + 312$.
37. Ададҳои якрақамӣ, дурақамӣ ва серақамӣ калонтаринро нависед, ки онҳо ба 5 тақсим шаванд.
38. Ҳамаи ададҳои серақамӣро нависед, ки онҳо фақат аз рақамҳои 0, 2 ва 5 таркиб ёфта: а) ба 2; б) ба 5 тақсим шаванд;
в) якбора ҳам ба 2 ва ҳам ба 5 тақсим шаванд.

39. Дар тарафи рости адади 329 рақамро илова кунед, ки адади ҳосилшуда ба 5 тақсим шавад.
40. Амалро иҷро накарда нишон диҳед, ки фарқи зерин ба 5 тақсим мешавад ё не:
- а) $3472 - 122$; б) $4745 - 390$; в) $473 + 1262$;
 г) $761 + 434$; ғ) $1649 - 879$; д) $467 - 336$?

7. Нишонаҳои тақсимшавӣ ба 3 ва ба 9

Дар п.6 нишон додем, ки ададҳоро дар намудҳои зерин тасвир кардан мумкин аст:

$$\begin{aligned} \overline{ab} &= 10a + b = 10 \cdot a + b & 89 &= 10 \cdot 8 + 9; \\ \overline{abc} &= 100a + 10b + c & 357 &= 100 \cdot 3 + 10 \cdot 5 + 7; \\ \overline{abcd} &= 1000a + 100b + 10c + d & 4532 &= 1000 \cdot 4 + 100 \cdot 5 + 10 \cdot 3 + 2. \end{aligned}$$

Дар ин ҷо амалҳоро каме табдил медиҳем:

$$\begin{aligned} \overline{ab} &= 9a + (a+b); \\ \overline{abc} &= (99a+9b) + (a+b+c); \end{aligned}$$

$\overline{abcd} = (999a+99b+9c) + (a+b+c+d)$ ва ғайра. Аён аст, ки ҳар як ҷамъшавандаи қавсҳои аввал ба 9 тақсим мешавад. Бинобар ин агар суммаи ҷамъшавандаҳои қавсҳои дуюм ҳам ба 9 тақсим шавад, он гоҳ ҳуди адади \overline{abcd} ба 9 тақсим мешавад. Аммо ҷамъшавандаҳои қавсҳои дуюм аз ҳамаи рақамҳои адади \overline{abcd} иборатанд.

Пас, ба 9 ададҳои тақсим мешавад, ки суммаи рақамҳои навишташон ба 9 тақсим шавад. Агар суммаи рақамҳои навишти адад ба 9 тақсим нашавад, ин адад ба 9 тақсим намешавад.

Масалан, азбаски суммаи рақамҳои адади 29754, яъне $2+9+7+5+4=27$ ба 9 тақсим мешавад, бинобар ин ҳуди адади 29754 ҳам ба 9 тақсим мешавад. Дар ҳақиқат, $29754:9=3306$.

Агар адади a ба 9 тақсим шуда ҳосили тақсим b барояд, он гоҳ $a=b \cdot 9$ мешавад. Азбаски $9=3 \cdot 3$ аст, бинобар ин $a = b \cdot 3 \cdot 3 = (3b) \cdot 3$ мешавад, яъне адади a ба адади 3 ҳам тақсим мешавад. **Пас, ба 3 ададҳои тақсим мешаванд, ки суммаи рақамҳои навишташон ба 3 тақсим шавад. Агар суммаи рақамҳои навишти адад ба 3 тақсим нашавад, ин адад ба 3 тақсим намешавад.**

Мисоли 1. Адади 1 000 000 009 653 ба 3 тақсим мешавад, зеро суммаи рақамҳои он $1+9+6+5+3=24$ ба 3 тақсим мешавад.

исоли 2. Дар навишти $18 \cdot 9$ ба ҷойи ситорача кадом рақамро гузорем, ки адади ҳосилшуда ба 9 тақсим шавад?

Ҳал. Рақамҳои 0 ва 9-ро гузорем, адади ҳосилшуда ба 9-тақсим мешавад.

41. Кадоме аз ададҳои зерин ба 3 ва кадомашон ба 9 тақсим

мешаванд?

- а) 12; б) 21; в) 27; г) 72; ғ) 48; д) 84;
е) 765; ё) 576; ж) 351; з) 531; и) 111; й) 333.
42. Оё ададҳои зерин ба 3 тақсим мешаванд?
а) 39; б) 158; в) 525; г) 98;
ғ) 3030; д) 2071; е) 1205; ё) 2325.
43. Оё ададҳои зерин ба 9 тақсим мешаванд?
а) 72; б) 243; в) 117; г) 1008; ғ) 2007; д) 891; е) 2106; ё) 555.
44. Ба тарафи рости адади 214 рақамро хамроҳ кунед, ки адади ҳосилшуда ба 3 тақсим шавад. Масъала чанд ҳал дорад?
45. Ба тарафи чапи адади 107 рақамро хамроҳ кунед, ки адади ҳосилшуда ба 9 тақсим шавад.
46. Аз рақамҳои 0, 3, 4, 5 адади чоррақаме тартиб диҳед, ки он ҳам ба 2 ва ҳам ба 3 тақсим шавад. Масъала чанд ҳал дорад?
47. Аз рақамҳои 2, 0, 4, 3 адади чоррақаме тартиб диҳед, ки он ҳам ба 2, ҳам ба 3 ва ҳам ба 9 тақсим шавад. Масъала чанд тарзи ҳал дорад?
48. Амали тарҳро иҷро накарда муайян намоед, ки оё фарқи $378 - 192$ ба 3 тақсим мешавад?
49. Амали ҷамъро иҷро накарда муайян намоед, ки оё суммаи $315 + 423$ ба 9 тақсим мешавад?
50. Адади серақамии калонтаринро нависед, ки он ба 9 тақсим шавад.
51. Адади серақамии хурдтаринро нависед, ки он ба 9 тақсим шавад.
52. Дар навишти $13 \cdot 5$ ба ҷойи ситорача рақамро гузоред, ки адади ҳосилшуда ҳам ба 3 ва ҳам ба 5 тақсим шавад. Ҳамаи ҳалҳоро ёбед.
53. Оё адади $51 \cdot 37$ ба 3 тақсим мешавад?
54. Оё суммаи $211 + 113$ ба 3 ва ба 9 тақсим мешавад?

8. Ададҳои сода ва таркибӣ

Ададҳои натуралиро аз рӯи шумораи тақсимкунандаҳои он ба се гурӯҳ ҷудо мекунанд.

1) Адади натуралие, ки фақат як тақсимкунанда дорад. Ин адад 1 (воҳид) аст. Вай фақат ба худаш тақсим мешавад.

2) Адади натуралие, ки фақат ду тақсимкунанда дорад, яъне ба 1 ва ба худаш тақсим мешавад. Масалан, 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17 ва ғайра. Чунин ададҳоро ададҳои сода меноманд.

3) Ададҳои натуралие, ки зиёда аз ду тақсимкунанда доранд. Масалан, адади 4 се тақсимкунанда дорад, ки онҳо 1, 2, 4 мебошанд. Адади 6 чор тақсимкунанда дорад: 1, 2, 3, 6. Адади 28 шаш тақсимкунанда дорад: 1, 2, 4, 7, 14, 28. Ин гуна ададҳоро ададҳои таркибӣ меноманд. Ҳамин тарик, *адади натурали сода номида мешавад, агар вай фақат ду тақсимкунандаи гуногун дошта бошад ва таркибӣ номида мешавад, агар зиёда аз ду*

тақсимкунандаи гуногун дошта бошад.

Адади 2 ягона адади содаи чуфт аст. Он хурдтарин адади сода аст. Азбаски дар дарсҳои минбаъда ададҳои содаро бисёр истифода мебарем, бинобар ин, чадвали онҳоро дар муқоваи китоб навиштем, ки ин кори моро осон мекунад.

55. Аз байни ададҳои 2, 5, 8, 11, 13, 15, 17, 21, 29, 39, 41, 49 кадомашон содаву кадомашон таркибианд?
56. Аз байни ададҳои 1, 4, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 23, 27, 31, 37, 49, 53 ададҳои содаро ҷудо карда ба дафтарадон нависед.
57. Оё 1 адади сода аст? Агар не, фаҳмонед, ки чаро?
58. Нишон диҳед, ки ададҳои зерин таркибианд:
9, 96, 172, 1431, 2547, 6800, 1325403.
59. Дарозии тегаи куб адади натуралӣ аст. Оё ҳаҷми он адади сода мешавад?
60. Дарозии тарафҳои секунҷа бо ададҳои сода ифода шудаанд. Оё периметри секунҷа адади сода мешавад?
61. Оё 301 адади сода мебошад?
62. Оё ҳосили зарби $7 \cdot 23$ адади сода мешавад?
63. Адади 46-ро дар шакли суммаи ду адади сода нависед.
64. Адади 27-ро дар шакли суммаи се адади сода нависед.
65. Адади 38-ро бо чанд тарз дар шакли суммаи ду адади сода навиштан мумкин?
66. Адади 31-ро бо чанд тарз дар шакли суммаи се адади сода навиштан мумкин?

9. Ба зарбшавандаҳои сода ҷудо кардани адади натуралӣ

Ба зарбшавандаҳои сода ҷудо кардани ададҳои таркибӣ чунин маъно дорад, ки ин ададҳоро дар шакли ҳосили зарби ададҳои сода навиштан мумкин аст.

Барои ба зарбшавандаҳои сода ҷудо кардани ададҳои таркибӣ лозим аст, ки, пеш аз ҳама, ҳуди ададҳои содаро, ақаллан дар доираи аз 2 то 100 бишносем. Инҳо ададҳои зеринанд: **2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97.**

Адади таркибӣ бо тарзи ягона ба зарбшавандаҳои сода ҷудо мешавад яъне, агар адади 18-ро ба 2 тақсим кунем, натиҷаи тақсим ба 9 баробар мешавад ва 9 дар навбати худ ба $3 \cdot 3$ ҷудо мешавад: $18 = 2 \cdot 3 \cdot 3$; $18 = 3 \cdot 2 \cdot 3$; $18 = 3 \cdot 3 \cdot 2$.

Тавре мебинем, тақсимкуниро аз 2 сар менамоем, ё аз 3 фарқ надорад. Ҳосили зарб ҳам аз зарбшавандаҳои 2, 3, 3 иборат аст. Бинобар ин, ҷустуҷӯи зарбшавандаҳои содаро аз хурдтарини онҳо сар мекунем. Масалан, бигзор ба зарбшавандаҳои сода ҷудо кардани адади 630 талаб карда шуда бошад.

Мувофиқи нишонаи тақсимшавӣ ба 2 адади 2 тақсимкунандаи 630 аст. Адади 630-ро навишта, аз тарафи рости он, аз боло

ба поён хати рост мекашем. Адади 2-ро аз тарафи рости ин хат менависем ва дар зери адади 630 ҳосили тақсими $630:2$, яъне адади 315-ро менависем. Адади 315 ба 2 тақсим намешавад. Аз рӯйи нишонаи тақсимшавӣ ба 3 муайян мекунем, ки 315 ба 3 тақсим мешавад. Адади 3-ро аз тарафи рости 315 дар паси хати рост менависем. Ҳосили тақсими $315:3$, яъне 105-ро дар зери 315 менависем. Мебинем, ки 105 ба 3 тақсим мешавад, яъне $105:3=35$. Адади 35-ро дар зери адади 105 менависем. Адади 35 ба 3 тақсим намешавад, бинобар ин, адади содаи навбатии аз 3 калонро месанҷем. Ин адад 5 аст. Адади 35 ба 5 тақсим мешавад, яъне $35:5=7$. Адади 7-ро дар зери адади 35 менависем. Адади 7 ба 5 тақсим намешавад. Пас, дар навбат адади содаи 7 истодааст. Адади 7 ба 7 тақсим мешавад, яъне $7:7=1$. Адади 1-ро ба зери 7 менависем. Амали чувтучӯӣ хотима ёфт. Мебинем, ки дар тарафи рости хат ҳамаи зарбшавандаҳои содаи адади 630 ҳосил шудаанд. Пас, $630=2\cdot 3\cdot 3\cdot 5\cdot 7$.

630	2
315	3
105	3
35	5
7	7
1	1

67. Ададҳои зеринро ба зарбшавандаи сода ҷудо кунед:
 а) 220, 351, 456, 256, 234, 924; б) 1018, 1128, 1539, 2254, 1176;
 в) 21873, 20583, 10629, 15039, 19305.
68. Ҳар як адади зерин чандтоӣ зарбшавандаи сода дорад:
 а) 62, 50, 61, 69, 82; б) 121, 169, 289, 102, 117?
69. Оё ҳосили тақсими ду адади сода адади сода мешавад?
70. Оё суммаи ду адади сода боз адади сода мешавад? Намунаҳо нишон диҳед.
71. Оё суммаи ду адади таркибӣ адади сода мешавад? Намунаҳо нишон диҳед.
72. Оё масоҳати квадрате, ки дарозии тарафааш адади сода аст, адади сода шуда метавонад? Мисол биёред.
73. Ҳамаи он ададҳои дурақамаеро нависед, ки онҳо аз ҳосили зарби ду адади содаи баробар иборат бошанд.
74. Ҳамаи он ададҳои дурақамаеро нависед, ки онҳо аз ҳосили зарби се адади содаи баробар иборат бошанд.
75. Ҳар як адади дар сумма ва фарқ омадаро ба зарбшавандаҳои сода ҷудо карда, зарбшавандаҳои баробари онҳоро аз қавс бароред:
 а) $255+90$; б) $48+72$; в) $27-18$; г) $168-160$;
 ғ) $18a+24b$; д) $64x-80y$; е) $16c-20k$; ё) $80m+100n$.
76. Оё чунин сеқунча мавҷуд аст, ки дарозии тарафҳои ададҳои содаи якрақама бошанд? Масъала чанд ҳал дорад?
77. Оё чунин сеқунча мавҷуд аст, ки дарозии тарафҳои ададҳои содаи якрақама бошанду периметраш адади таркибӣ? Масъала чанд ҳал дорад?
78. Оё чунин чорқунчае вучуд дорад, ки ҳам дарозии тарафҳои ададҳои сода бошанду ҳам периметраш ададҳои сода бошанд?

10. Тақсимкунандаи умумии калонтарин. Ададҳои байни ҳам сода

Азбаски тақсимкунандаи калонтарини ҳар як адади натуралӣ аз худи ин адад калон нест, пас шумораи тақсимкунандаҳои охиринок аст. Аз ин рӯ, шумораи тақсимкунандаҳои умумии ду адади натуралӣ низ охиринок мешавад.

Тақсимкунандаҳои умумии ин ададҳо ба тариқи зиёдшавиши навбаста, пайгирӣ мекунем, ки кадомаш тақсимкунандаи умумии калонтарин ин ададҳо аст. Масалан, тақсимкунандаҳои умумии ададҳои 84 ва 63-ро менависем: 1, 3, 7, 21. Дар байнашон адади калонтарин 21 аст. Пас, тақсимкунандаи умумии калонтарини ададҳои 84 ва 63 адади 21 будааст.

Тақсимкунандаи умумии калонтарини (ТУК)-и ду адади a ва b гуфта, ҳамаи адади калонтаринро меномем, ки ҳар кадоми ададҳои додашуда ба он тақсим мешаванд.

Агар ТУК-и ин ду адад ба 1 баробар бошад, a ва b ададҳои байни ҳам сода номида мешаванд.

Масалан, ТУК (8,13) = 1. Пас, ададҳои 8 ва 13 байни ҳам соданд.

Агар яке аз ададҳо ба дигараш қаратӣ бошад, он гоҳ ТУК -и онҳо ба адади дар байнашон хурд баробар аст.

Масалан, адади 48 ба 16 қаратӣ аст. Пас, ТУК(16,48)=16.

79. ТУК -и ду адад гуфта чиро меномем?

80. Тақсимкунандаҳои умумии ададҳои зеринро ёбед:

а) 36 ва 75; б) 36 ва 150; в) 36 ва 180; г) 16 ва 64.

81. Ба ададҳои байни ҳам сода мисолҳо биёред.

82. Оё ду адади содаи гуногун байни ҳам сода мешаванд?

83. Оё ду адади таркибӣ байни ҳам сода мешаванд?

84. Чунин ду ададҳо ёбед, ки суммашон ба 210 баробар буда, ТУК -и онҳо адади 15 бошад. Ҳамаи ҳалҳо ёбед.

85. Оё ададҳои 25 ва 38 байни ҳам сода мешаванд? Ададҳои 25 ва 70-чӣ?

86. Оё адади 13 ТУК -и ададҳои 13 ва 52 мешавад?

87. Аз 160 дона себ, 120 дона хурмо ва 100 дона нок миқдори зиёдтарини тӯхфаҳо тайёр карданд. Ба ҳамаи тӯхфаҳо ба миқдори баробар себ, хурмо ва нок андохтанд. Муайян кунед, ки миқдори тӯхфаҳо чандто буд ва ҳар кадоми онҳо чандтогӣ себ, хурмо ва нок дошт?

11. Тарзҳои гуногуни ёфтани ТУК-и ададҳо

ТУК-и ададҳои натуралӣ бо ду тарз ёфтан мумкин.

Т а р з и я к у м и ёфтани тақсимкунандаи умумии калонтарини якчанд адад ба он асос карда шудааст, ки ададҳои додашуда ба зарбшавандаҳои сода ҷудо карда мешаванд.

Масалан, ададҳои 180, 420 ва 1080-ро ба зарбшавандаҳои сода чудо мекунем:

$$180=2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5; \quad 420=2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7; \quad 1080=2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5.$$

Дар ин чудокуниҳо шумораи камтарини зарбшавандаҳои содаи ба ҳар кадоми онҳо дохилшавандаро интиҳоб мекунем. Масалан, дар чудокунии адади 180 зарбшавандаи 2 ду маротиба, дар чудокунии адади 420 ду маротиба ва дар чудокунии адади 1080 се маротиба дохил мешавад. Мо дутои онро мегирем. Аз зарбшавандаи 3 якто ва аз зарбшавандаи 5 низ якто мегирем. Азбаски зарбшавандаи 7 фақат ба чудокунии адади 420 дохил мешавад, онро намегирем. Ҳамин тарик, ТУК-и ададҳои 180, 420 ва 1080 ба ҳосили зарби $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$, яъне ба 60 баробар аст, ки онро ин тавр менависем:

$$\text{ТУК}(180, 420, 1080) = 60.$$

Агар ёфтани ТУК -и ададҳои 195 ва 104 талаб карда шуда бошад, ин ададҳоро ба зарбшавандаҳои сода чудо мекунем:

$$195=3 \cdot 5 \cdot 13;$$

$$104=2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 13.$$

$$\text{ТУК}(195, 104)=13.$$

Тарзи дуюми ёфтани ТУК -и ададҳои натуралӣ ин тавр ҷараён мегирад. Барои он ки осонтар муқоиса карда тавонем, боз ҳамон ададҳои 195 ва 104-ро мегирем. Адади калон, яъне 195-ро ба адади хурд, яъне 104 тақсим мекунем. Ҳосили тақсим ба 1 баробар шуда, 91 бақия мемонад. Акнун 104-ро ба 91 тақсим мекунем. Ҳосили тақсим 1 ва бақия 13 мебарояд. Акнун 91-ро ба 13 тақсим мекунем. Ин тақсим бебақия иҷро мешавад. Пас, адади 13 ТУК -и ададҳои 195 ва 104 аст, ки мо онро ба тарзи якум низ ёфта будем. Ин равандро схемавӣ ин тавр иҷро мекунем:

$$\begin{array}{r|l} 195 & 104 \\ \hline 104 & 1 \\ \hline 91 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 104 & 91 \\ \hline 91 & 1 \\ \hline 13 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 91 & 13 \\ \hline 91 & 7 \\ \hline 0 & \end{array} .$$

$$\text{Ҳамин тарик, ТУК}(195, 104)=13.$$

Умуман, барои ёфтани ТУК -и ду адад адади калонро ба адади хурд тақсим мекунем. Агар бақияи якум ғайринолӣ бошад, он гоҳ аз ду адади додашуда хурдашро ба ин бақия тақсим мекунем. Агар баъди ин бақияи ғайринолии дуум ҳосил шавад, он гоҳ бақияи якумро ба бақияи дуум тақсим мекунем ва бақияи дуумро ба бақияи сеум тақсим мекунем. Ин амалро то бебақия тақсим шудани бақияи пешоянда ба бақияи пасоянда давом медиҳем. Ҳамин тарик, бақияи ғайринолии охири ТУК -и он ду адад мешавад.

Дар ёфтани ТУК -и ададҳое, ки зарбшавандаҳои содашон ададҳои калонтаранд, татбиқи тарзи якум вақти зиёдро мегирад. Бинобар ин, кор фармудани тарзи дуумро салоҳ медонем.

Мисол. ТУК -и ададҳои 140537 ва 59783-ро меёбем:

$$\begin{array}{r} \underline{140537} | \underline{59783} \\ 119566 \quad 2 \\ \hline 20971 \end{array}, \quad \begin{array}{r} \underline{59783} | \underline{20971} \\ 41942 \quad 2 \\ \hline 17841 \end{array}, \quad \begin{array}{r} \underline{20971} | \underline{17841} \\ 17841 \quad 1 \\ \hline 3130 \end{array}, \quad \begin{array}{r} \underline{17841} | \underline{3130} \\ 15650 \quad 5 \\ \hline 2191 \end{array},$$

$$\begin{array}{r} \underline{3130} | \underline{2191} \\ 2191 \quad 1 \\ \hline 939 \end{array}, \quad \begin{array}{r} \underline{2191} | \underline{939} \\ 1878 \quad 2 \\ \hline 313 \end{array}, \quad \begin{array}{r} \underline{939} | \underline{313} \\ 939 \quad 3 \\ \hline 0 \end{array}.$$

Ҳамин тарик, муайян кардем, ки ТУК -и ададҳои 140537 ва 59783 ба 313 баробар будааст, яъне $\text{ТУК}(140537, 59783) = 313$.

Ма с ъ а л а. 165 нафар коргар ба як мавзеъ ва 99 нафар ба мавзеи дигар сафарбар мешаванд. Барои ин мақсад аз дахто камтар автобусҳои миқдори ҷойи нишасташон якхела ҷудо карда шуданд. Баъди ба автобусҳои нишастани коргарон маълум шуд, ки ҳамаи ҷойҳои нишаст банд шуда, касе бе ҷой намонд. Муайян кунед, ки ҳамагӣ чанд автобус ҷудо карда шудааст ва автобусҳои чанд ҷойи нишаст доранд.

Х а л. Ададҳои 165 ва 99-ро ба зарбшавандаҳои сода ҷудо мекунем:

$$165 = 3 \cdot 5 \cdot 11 \quad \text{ва} \quad 99 = 3 \cdot 3 \cdot 11.$$

Тақсимкунандаҳои умумии он ададҳо 3, 11 ва 33-мебошанд. Яке аз ин ададҳо миқдори ҷойи нишастии автобус аст. Агар миқдори ҷойҳо 11 бошад, он гоҳ миқдори автобусҳо ба $3 \cdot 5 + 3 \cdot 3 = 24$ баробар мешавад. Аммо миқдори автобусҳо аз 10-то кам буд. Пас, миқдори ҷойҳо дар як автобус 33-то буда, миқдори автобусҳо ба $5 + 3 = 8$ баробар мешавад.

Ҳамин тарик, 5 автобус ба мавзеи якум ва 3 автобус ба мавзеи дигар ҷудо карда шудааст.

88. Тақсимкунандаи умумии калонтарин ададҳои зеринро бо тарзҳои гуногун ёбед:

- а) 75 ва 90; б) 150 ва 120; в) 140 ва 210; г) 330 ва 495;
 ғ) 24 ва 128; д) 36 ва 144; е) 104 ва 156; ё) 512 ва 192.

89. Тақсимкунандаи умумии калонтарини ададҳои зеринро бо тарзҳои гуногун ёбед:

- а) $5 \cdot 24 + 7 \cdot 16$ ва $5 \cdot 24 - 7 \cdot 16$;
 б) $16 \cdot 13 - 13 \cdot 13$ ва $3 \cdot 13 + 117 \cdot 4$;
 в) $15 \cdot 17 - 15 \cdot 6$ ва $15 \cdot 17 + 15 \cdot 16$;
 г) $81 \cdot 17 - 15 \cdot 81$ ва $81 \cdot 17 + 81 \cdot 4$.

90. Барои аз кон кашонидани 140 т ангишт ба як ноҳия ва 55 т ангишт ба ноҳияи дигар як чанд автомобилҳои якхела ҷудо карданд. Муайян намоед, ки чандто автомобил ҷудо карда шудааст ва иқтидори борбардориашон чӣ қадар аст.

91. Бобои барфӣ ба хонандагони ду синфи 6-ум 185 дона себ, 111 дона нок ва 74 дона хурморо баробар тақсим карда дод. Хонандагон чанд нафар буданд ва ҳар кадоми бачаҳо ба микдори баробар чанддонагӣ себ, нок ва хурмо гирифтанд?

12. Каратии умумии хурдтарини ададҳо

Аз байни каратии умумии якчанд адад ба ҳамаи таваччуҳи махсус зоҳир менамоем, ки он хурдтарин бошад.

Адади натуралии хурдтарине, ки ба ҳамаи ададҳои натуралии додашуда бебақия тақсим мешавад, каратии умумии хурдтарин (КУХ)-и ин ададҳо ном дорад. КУХ-и ададҳои натуралии a ва b -ро бо $КУХ(a, b)$ ишора менамоем.

Масалан, адади 60 каратии умумии хурдтарини ададҳои 12, 15 ва 20 аст, чунки адади дигари аз 60 хурд мавҷуд нест, ки ҳам ба 12, ҳам ба 15 ва ҳам ба 20 бебақия тақсим шавад. Инро ин тавр ишорат мекунем:

$$КУХ(12, 15, 20) = 60.$$

Тарзҳои гуногуни ёфтани каратии умумии хурдтарини ададҳои натурали мавҷуданд, ки онҳоро шарҳ медиҳем.

Т а р з и я к у м. Барои ёфтани КУХ -и ададҳо онҳоро ба зарбшавандаҳои сода ҷудо мекунем. Масалан, КУХ -и ададҳои 270 ва 756-ро меёбем:

$$270 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5; \quad 756 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7.$$

Шумораи зиёдтарини зарбшавандаҳои якхелаи дар ин ҷудокуниҳо мавҷудбударо мегирем. Масалан, 2 дар ҷудокунии 270 як маротиба ва дар ҷудокунии 756 ду маротиба дохил мешавад. Мо 2·2 -ро ҷудо мекунем. Зарбшавандаи 3 дар он ҷудокуниҳо се маротиба дохил аст. Пас, 3·3·3-ро мегирем. Дар ҷудокунии адади 270 зарбшавандаи 5 ҳаст ва дар ҷудокунии адади 756 зарбшавандаи 7 ҳаст. Мо 5 ва 7-ро ҳам мегирем, зеро КУХ -и онҳо бояд ба 5 ва 7 ҳам тақсим шавад. Ҳамин тарик, $КУХ(270, 756) = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 = 3780$ мешавад.

Т а р з и д у ю м. Аввал алоқамандии байни ТУК ва КУХ -и ду ададҳоро ҳосил карда, баъд дар асоси он ёфтани КУХ -и ду ё зиёда аз он ададҳоро муқаррар кардан мумкин аст. Ададҳои 1260 ва 14850-ро ба зарбшавандаҳои сода ҷудо мекунем:

$$1260 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7; \quad 14850 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 11.$$

Акнун ТУК ва КУХ -и онҳоро меёбем:

$$ТУК(1260, 14850) = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 = 90;$$

$$КУХ(1260, 14850) = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11 = 207900.$$

Ҳосили зарби ТУК ва КУХ -и ҳосил кардамонро меёбем:

$$ТУК(1260, 14850) \cdot КУХ(1260, 14850) = 90 \cdot 207900 = 18711000$$

Адади 18711000 ба ҳосили зарби ададҳои 1260 ва 14850 баробар аст. Пас,

$$\begin{aligned} \text{КУХ (1260, 14850)} &= 18711000 \quad \text{ТУК (1260, 14850)} = \\ &= 18711000 : 90 = 207900 \text{ мешавад.} \end{aligned}$$

Ин ҳамон ададест, ки пештар ёфта будем. Ҳамин тариқ, хулоса мекунем:

1) ҳосили зарби тақсимкунандаи умумии калонтарини ва каратии умумии хурдтарини ду адади додашуда ба ҳосили зарби ин ададҳо баробар аст;

2) барои ёфтани каратии умумии хурдтарини ду адади додашуда ҳосили зарби ин ададҳо ба тақсимкунандаи умумии калонтарини онҳо тақсим кардан кифоя аст.

Як мисоли дигарро муоина мекунем. КУХ-и ададҳои 168 ва 231 ёфта шавад. Ададҳои додашударо ба зарбшавандаҳои сода чудо мекунем:

$$168 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7 \text{ ва } 231 = 3 \cdot 7 \cdot 11.$$

$$\text{ТУК}(168, 231) = 3 \cdot 7 = 21.$$

Акнун КУХ-и он ададҳо бо тарзи дуюм меёбем:

$$\text{КУХ}(168, 231) = 168 \cdot 231 : 21 = 168 \cdot 11 = 1848$$

Агар тарзи якумро татбиқ кунем,

$$\text{КУХ}(168, 231) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 11 = 1848 \text{ мешавад.}$$

Махсусан, агар ададҳои додашударо ба зарбшавандаҳои сода чудо кардан душворӣ оварад, он гоҳ аввал бо роҳи тақсими пайдарпай ТУК-и он ададҳо меёбем. Баъди ин ҳосили зарби ададҳои додашударо ба ТУК-и ёфтаамон тақсим мекунем.

Мисол. КУХ-и ададҳои 3780 ва 44550-ро меёбем.

Амали тақсими пайдарпайро иҷро мекунем:

$$\begin{array}{r} \underline{44550} \Big| \underline{3780} \quad \underline{3780} \Big| \underline{2970} \quad \underline{2970} \Big| \underline{810} \quad \underline{810} \Big| \underline{540} \quad \underline{540} \Big| \underline{270} \\ \underline{3780} \quad 11 \quad \underline{2970} \quad 1 \quad \underline{2430} \quad 3 \quad \underline{540} \quad 1 \quad \underline{540} \quad 2 \\ \hline 6750 \quad , \\ \underline{3780} \\ 2970 \end{array}$$

Ҳамин тариқ, $\text{КУХ}(3780, 44550) = 44550 \cdot 3780 : 270 = 44550 \cdot 14 = 623700$ мешавад. Қайд мекунем, ки $3780 : 270 = 14$ аст.

Агар яке аз ададҳо ба ҳамаи ададҳои дигари додашуда бебақия тақсим шавад, он гоҳ ҳамин адад калонтарин каратии умумии ҳамаи ҳамон ададҳост. Масалан, ададҳои 12, 24, 36 ва 72 дода шудаанд. Адади 72 ба ададҳои 12, 24, 36 ва 72 бебақия тақсим мешавад. Пас, 72 каратии умумии хурдтарини ададҳои 12, 24, 36 ва 72 аст.

Каратии умумии хурдтарини ду адади байни ҳам сода ба ҳосили зарби онҳо баробар аст. Масалан, ададҳои 9 ва 25 байни ҳам содаанд. Онҳоро ба зарбшавандаҳои сода чудо мекунем:

$$9 = 3 \cdot 3, \quad 25 = 5 \cdot 5, \quad \text{КУХ} (9, 25) = 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 = 9 \cdot 25 = 225.$$

92. Каратии умумии хурдтарини ду адад чист?
93. Каратии умумии хурдтарини ду ададро бо чанд тарз меёбанд?
94. Ададҳои зеринро ба зарбшавандаҳои сода чудо кунед:
35, 27, 61, 49, 137, 169, 450, 792.
95. Каратии умумии хурдтарини ададҳои зеринро бо тарзи ба зарбшавандаҳои сода чудо кардани ададҳои натуралӣ (тарзи якум) ёбед:
а) 12 ва 20; б) 18 ва 48; в) 12 ва 70; г) 30 ва 36;
ғ) 32 ва 48; д) 27 ва 81; е) 36 ва 72; ё) 84 ва 63.
96. Каратии умумии хурдтарини ададҳои зеринро ёбед:
а) 40 ва 170; б) 260 ва 350; в) 220 ва 241;
г) 55 ва 275; ғ) 61 ва 305; д) 41 ва 89.
97. Каратии умумии хурдтарини ададҳои зеринро бо тарзи дуҷум ёбед:
а) 260 ва 350; б) 40 ва 170; в) 55 ва 275;
г) 220 ва 241; ғ) 305 ва 61; д) 89 ва 41.
98. Адади хурдтаринеро ёбед, ки он ба ададҳои 15 ва 18 бебақия тақсим шавад.
99. Се ададҳо нишон диҳед, ки ҳосили зарби онҳо каратии умумии хурдтаринашон шавад.
100. Дар кадом маврид ҳосили зарби якчанд адад каратии умумии хурдтарини онҳо мешавад?
101. Ду рафиқ ба миқдори баробар анор доштанд. Рафиқи якум ҳамаи анорҳояшро ба куттиҳои якхела андохт, ки ба ҳар кадомаш 36-донагӣ анор ҷой шуд ва ҳамаи куттиҳояш пур шуда, анори зиёдатӣ намонд. Рафиқи дуҷум анорҳояшро 45-донагӣ ба куттиҳои якхела андохта пур карду анори зиёдатӣ намонд. Рафиқон чанд донагӣ куттӣ ва чанд донагӣ анор доштанд?
102. Аз ибтидои порчаи дарозиаш 1 м сар карда, бо ёрии паргор аввал порчаҳои дарозиашон 7 см ва баъд порчаҳои дарозиашон 12 см-ро пай дар пай гузоштанд. Нуқтаҳои тақсимот чӣ қадар дуртар аз охири порчаи 1-метра болои ҳам меафтанд?

Машқҳо барои корҳои мустақилона № 1

Варианти 1

1. Ҳамаи тақсимкунандаҳои адади 28-ро ёбед.
2. Адади 68-ро ба зарбшавандаҳои сода чудо кунед.
3. Сето ададҳо нависед, ки онҳо ба адади 8 бебақия тақсим шаванд.

Варианти 2

1. Хамаи тақсимкунандаҳои адади 36-ро ёбед.
2. Адади 56-ро ба зарбшавандаҳои сода чудо кунед.
3. Чорто ададери нависед, ки онҳо ба адади 7 бебақия тақсим шаванд.

Варианти 3

1. Хамаи тақсимкунандаҳои адади 42-ро ёбед.
2. Адади 82-ро ба зарбшавандаҳои сода чудо кунед.
3. Сето ададери нависед, ки тақсимкунандаи онҳо адади 6 бошад.

Варианти 4

1. Хамаи тақсимкунандаҳои адади 69-ро ёбед.
2. Адади 84-ро ба зарбшавандаҳои сода чудо кунед.
3. Сето ададери нависед, ки тақсимкунандаи онҳо адади 5 бошад.

№ 2

Варианти 1

1. Аз байни ададҳои 264, 435, 426, 570, 1017 ҳамонҳояшро чудо кунед, ки: а) ба 2; б) ба 3; в) ҳам ба 3 ва ҳам ба 5 тақсим шаванд.
2. Кадоме аз хосили зарби зерин ба 10 бебақия тақсим намешавад:
А) $12 \cdot 14$? В) $40 \cdot 7$? С) $8 \cdot 45$? D) $11 \cdot 15$?
3. ТУК ва КУХ-и ададҳои 12 ва 18-ро ёбед.

Варианти 2

1. Аз байни ададҳои 264, 435, 426, 570, 1017 ҳамонҳояшро чудо кунед, ки: а) ба 9; б) ба 5; в) ҳам ба 2 ва ҳам ба 3 тақсим шаванд.
2. Кадоме аз хосили зарби зерин ба 10 бебақия тақсим мешавад? А) $13 \cdot 15$ В) $33 \cdot 11$ С) $19 \cdot 45$ D) $15 \cdot 18$
3. ТУК ва КУХ-и ададҳои 15 ва 42-ро ёбед.

Варианти 3

1. Аз байни ададҳои 135, 150, 213, 156, 120 ҳамонҳояшро чудо кунед, ки: а) ба 2; б) ба 5; в) ҳам ба 3 ва ҳам ба 5 тақсим шаванд.
- 2.
3. Кадоме аз хосили зарби зерин ба 10 бебақия тақсим намешавад? А) $12 \cdot 5$ В) $15 \cdot 6$ С) $20 \cdot 7$ D) $15 \cdot 15$
3. ТУК ва КУХ-и ададҳои 11 ва 33-ро ёбед.

Варианти 4

1. Аз байни ададҳои 90, 111, 1143, 135, 180 ҳамонҳояшро чудо кунед, ки онҳо: а) ба 3; б) ба 5; в) ҳам ба 5 ва ҳам ба 9 тақсим шаванд.

2. Кадоме аз ҳосили зарби зерин ба 10 бебақия тақсим мешавад? А) $23 \cdot 5$ В) $34 \cdot 5$ С) $3 \cdot 5 \cdot 2,5$ Д) $1,5 \cdot 3 \cdot 10$
3. ТУК ва КУХ-и ададҳои 24 ва 36-ро ёбед.

Т Е С Т И 1

1. Қимати ифодаро ёбед:

$$(107 \cdot 209 - 21 \cdot 696) : 8664 : 76$$

- А) 48 032; В) 76 038; С) 64 418.

2. Қимати ифодаро ёбед:

$$3 \frac{5}{8} - (3 \frac{5}{8} - 2).$$

- А) 2; В) 1; С) 3.

3. Шумораи ҳамаи тақсимкунандаҳои чуфти адади 96 - ро нависед.

- А) 8; В) 9; С) 10.

4. Дар байни ададҳои натуралии 5 ва 27 чандто адади сода ҷойгир аст? А) 5-то; В) 6-то; С) 7-то.

5. Тақсимкунандаи калонтарини умумии ададҳои 64 ва 120 –ро ёбед. А) 10; В) 8; С) 16.

6. Кадоме аз ҷумлаҳои зерин нодуруст аст:

- а) Суммаи ду адади тоқ адади чуфт аст. б) Суммаи ду адади чуфт адади чуфт аст.
 в) Зарби ду адади тоқ адади чуфт аст. г) Зарби ду адади чуфт адади чуфт аст?
 А) а); В) в); С) в); Д) г).

7. Барои кадом қимати n қимати ифодаи $2n-1$ ба 37 баробар мешавад? А) 19; В) 17; С) 21.

8. Агар адади дуҷум назар ба адади якҷум ва адади сеҷум назар ба дуҷум 2 маротиба калонтар бошанд, ТУК - и ин се адад ба кадоме аз онҳо баробар аст?

- А) ба адади калонтарин; В) ба адади миёна; С) ба адади хурдтарин.

9. Қаратии умумии хурдтарини ададҳои 4; 6 ва 18 –ро ёбед.

- А) 24; В) 18; С) 36.

10. Ҳисоб кунед:

$$(8056 : 76 + 254) \cdot (207,603 - 124,603) \cdot 0.$$

- A) 24, 546; B) 0; C) 27 760.

11. Агар дарозихои тарафҳои секунҷа ба ададҳои сода баробар бошанд, периметри он ба адади сода баробар мешавад?

- A) ҳа; B) не; C) масъала хато аст

12. Масоҳати майдони якум 18 га буда, масоҳати майдони сеюм аз он 3 маротиба хурдтар аст. Агар масоҳати якҷояи ин се майдон 28 га бошад, масоҳати майдони дуюмро ёбед.

- A) 4; B) 24; C) 28.

13. Узви 24 - уми пайдарпайии 3,5,7,9,11,... -ро ёбед.

- A) 32; B) 49; C) 26.

14. Агар себҳоро ба 2 нафар, ба 3 нафар ё ба 5 нафар баробар тақсим кунем, ягон дона себ зиёдатӣ намонад. Шумораи себҳо ба 4 каратӣ аст. Ёбед, ки ҳамагӣ чанд себ мавҷуд аст?

- A) 75; B) 48; C) 60.

15. Амалҳоро иҷро кунед:

$$28,6 + 11,4 : (6,595 + 3,405)$$

- A) 7, 39; B) 36,46; C) 29,74.

16. Муодиларо ҳал кунед:

$$1 \frac{4}{5} - 0,2 = 1 \frac{4}{5} - 2,2 + (x - 0,2).$$

- A) 2,2; B) 1,8; C) 3,5.

КОРИ САНЦИШИИ №1

ВАРИАНТИ А

1. Кадоме аз ададҳои 22; 35 ; 63 ; 378 ; 576 ; 892 : 1) ба 2; 2) ба 3 бебақия тақсим мешавад?
2. Адади 1056 – ро ба зарбшавандаҳои сода чудо кунед.
3. Тақсимкунандаи умумии калонтарини ададҳоро ёбед:
1) 24 ва 32; б) 128 ва 192.
4. Қаратии умумии хурдтарини ададҳоро ёбед:
1) 12 ва 28; 2) 13 ва 26; 3) 7 ва 9.
5. Қимати ифодаро ёбед: $0,43 \cdot 0,6 - 27,04 : 2,6$.
6. Оё ададҳои 728 ва 1275 байни ҳам содаанд?
7. Ба ҷои ситорача* дар навишти адади 923* чунин рақамро гузоред, ки адади: 1) ба 5 қаратӣ; 2) ба 9 қаратӣ ҳосил шавад. Ҳамаи ҳалҳои масъаларо нишон диҳед.
8. Латифа китобхояшро дар 14 равоқ баробар ҷойгир кард. Бори дигар ӯ ҳамин китобхоро дар 8 равоқ баробар ҷойгир кард. Агар шумораи китобҳо аз 100 зиёду аз 120 хурд бошад, ӯ ҳамагӣ чандто китоб дошт?

ВАРИАНТИ Б

1. Кадоме аз ададҳои 32; 45 ; 53 ; 348 ; 526 ; 864 : 1) ба 2; 2) ба 3 бебақия тақсим мешавад?
- » Адади 1076 – ро ба зарбшавандаҳои сода чудо кунед.
3. Тақсимкунандаи умумии калонтарини ададҳоро ёбед:
1) 42 ва 84; б) 168 ва 132.
4. Қаратии умумии хурдтарини ададҳоро ёбед:
1) 16 ва 24; 2) 15 ва 45; 3) 9 ва 11.
5. Қимати ифодаро ёбед: $0,43 \cdot 0,6 - 27,04 : 2,6$.
6. Оё ададҳои 529 ва 1448 байни ҳам содаанд?
7. Ба ҷои ситорача* дар адади 533* чунин рақамро гузоред, ки адади: 1) ба 5 қаратӣ; 2) ба 9 қаратӣ ҳосил шавад.
8. Комрон китобхояшро дар 12 равоқ баробар ҷойгир кард. Бори дигар ӯ ҳамин китобхоро дар 9 равоқ баробар ҷойгир кард. Агар шумораи китобҳо аз 100 зиёду аз 120 хурд бошад, ӯ ҳамагӣ чандто китоб дошт?

Маълумоти таърихӣ

Мактаби илмии Пифагор (асри VI пеш аз милод) бо таҳқиқи тақсимшавии ададҳои натуралӣ машғул будааст. Дар ин мактаб ба тақсимкунандаҳои ададҳои 6, 28 ва 496 диққати махсус дода, суммаи ин тақсимкунандаҳоро (ба истиснои тақсимкунандаи охирин, яъне, худи ин адад) ҳисоб кардаанд. Адади 6 чорто тақсимкунанда дорад, ки суммаи сетои аввали онҳо: $1+2+3$ ба 6 баробар аст. Адади 28 шашто тақсимкунанда дорад, ки суммаи панҷтои аввали онҳо: $1+2+4+7+14$ ба 28 баробар аст. Адади 496 даҳто тақсимкунанда дорад, ки суммаи нӯҳтои аввали онҳо

$1+2+4+8+16+31+62+124+248$ ба 496 баробар аст. Чунин ададхоро *ададҳои мукаммал* меноманд. Адади мукаммали чорум 8128 буда, адади мукаммали панҷум 33550336 кашфиёти олими ҳамадони форсу тоҷик Кутбиддини Шерозӣ (1236-1311) аст. Кутбиддини Шерозӣ дар соҳаи назарияи ададҳо сахми босазо гузоштааст. Вай дар бораи ададҳои бо ҳам дӯст низ изҳори ақида кардааст.

Ададҳои a ва b бо ҳам дӯст номида мешаванд, агар ҳар яке аз онҳо ба суммаи тақсимкунандаҳои дигаре (ба истиснои худ) адад баробар бошад. Ададҳои 220 ва 284 мисоли чунин ададҳо шуда метавонанд. Тақсимкунандаҳои адади 220 (ба истиснои худ) инҳоянд: 1, 2, 4, 5, 10, 11, 20, 22, 44, 55 ва 110. Суммаи ин тақсимкунандаҳо ба 284 баробар аст. Тақсимкунандаҳои адади 284 (ба истиснои худ) ададҳои 1, 2, 4, 71, 142- анд, ки суммаи онҳо ба 220 баробар аст.

Ададҳои 1184 ва 1210, 2620 ва 2924, 5020 ва 5564, 6232 ва 6368, 10744 ва 10856, 17296 ва 18416 ва ғайра ададҳои бо ҳам дӯстанд.

Қоидаи ёфтани ададҳои бо ҳам дӯстро аввалин маротиба Собит ибни Қурро (асри IX) додааст, ки дар китобаш «Рисолаи бо тарзи осон ёфтани ададҳои бо ҳам дӯст» сабт шудааст.

Формулаи ёфтани ададҳои бо ҳам дӯстро Кутбиддини Шерозӣ ва Фиёсиддин Ҷамшед ибни Масъуд ал-Кошӣ (асрҳои XIV-XV) низ нишон додаанд. Ал-Кошӣ қоидаи Собит ибни Қурро дар китобаш «Мифтоҳ-ул-ҳисоб» бо баъзе тағйирот, бе исбот овардааст.

Ҷуфти ададҳои содара ададҳои дугоник меноманд, ки агар фарқи онҳо ба 2 воҳид баробар бошад. Масалан, 3 ва 5; 5 ва 7; 11 ва 13; 17 ва 19 ва ғайра ададҳои дугониканд. Аз байни ададҳои калон чудо кардани ададҳои дугоник он қадар осон нест. Ададҳои 10016957 ва 10016959 ҳам ададҳои дугониканд. Инчунин ададҳои 1000000009649 ва 1000000009651 ададҳои дугониканд. Ҳоло мо наметонем, ки ададҳои дугоник чандтоанд ва калонтаринашон кадом аст. Сабаб он аст, ки барои дарёфт кардани ададҳои сода меҳнати пурмашаққати ҳисобкунӣхоро паси сар кардан лозим меояд. Масалан, адади содаеро ошкор карданд, ки барои навиштани он 25692- то рақам лозим шуд. Агар ба ҳар як катаки дафтар 1- рақамӣ нависем, он гоҳ ба навиштани он адади содаи 25692-рақамӣ як дафтари дувоздаҳварақа лозим мешавад. Барои сода будани он ададро исбот кардан компютерҳои зудамал якчанд ҳафтаҳо кор карданд. Аз ҳамин сабаб кори донишмандон оид ба ёфтани ададҳои сода ва ошкор кардани хусусиятҳои онҳо асрҳои зиёд инҷониб давом мекунад.

Оид ба хосиятҳои ададҳои сода таҳминҳои зиёде мавҷуданду шавқовартарини онҳо таҳминкунии узви Академияи илмҳои Петербург Х.Голдбах (1690-1764) аст. Вай мегӯяд: «*адади натуралии дилхоҳи аз панҷ калонро чун суммаи се ададҳои сода навиштан мумкин аст*».

БОБИ II. ЧАМЪ ВА ТАРҶИ КАСРҶОИ ОДӢ

13. Хосияти асосии касрҶо

Мо дар китоби дарсии «Математика 5» хосияти тақсими омӯхта, бо истифодаи он хосияти асосии касрҶоро низ аз назар гузаронида будем. Хеле ҳам муҳим будани мавзӯи «Хосияти асосии касрҶо»-ро ба эътибор гирифта, онро бори дигар васеътар меомӯзем.

Дар ин мавзӯ омӯхта будем, ки агар тақсимшаванда ва тақсимкунандаро ба ҳамон як адад зарб ё тақсим кунем, хосили тақсим дигар намешавад. Масалан, агар амали $8:4$ -ро иҷро кунем, натиҷа 2 мебарояд. Агар 8 ва 4-ро ба 3 зарб кунем, мувофиқан ададҳои 24 ва 12 ҳосил шуда, $24:12$ боз ба ҳамон 2 баробар мешавад. Агар ададҳои 8 ва 4-ро ба 2 тақсим $\frac{8}{4}$ кунем, мувофиқан, ададҳои 4 ва 2 ҳосил шуда, хосили тақсими $4:2$ боз ба 2 баробар мешавад. Азбаски навишти $8:4$ ва ҳар ду як чизро мефаҳмонанд, бинобар ин, мо навишта метавонем:

$$2 = 8 : 4 = \frac{8}{4} = \frac{8 \cdot 3}{4 \cdot 3} = \frac{24}{12} = 24 : 12 = 2;$$

$$2 = 8 : 4 = \frac{8}{4} = \frac{8 : 2}{4 : 2} = \frac{4}{2} = 4 : 2 = 2.$$

Инро бо истифодаи порчаҳо низ фаҳмонидан мумкин аст.

Порчаи дарозиаш 8 воҳидро ба 4 ҳиссаҳои баробар тақсим карда мебинем, ки дарозии ҳар як ҳиссаи он ба 2 воҳид баробар аст (расми 2).



Порчаи дарозиаш ба 24 баробарро ба 12 ҳиссаҳои баробар ҷудо кунем, низ мебинем, ки ҳар як ҳиссаи он ба 2 воҳид баробар аст. Агар порчаи дарозиаш ба 4 воҳид баробарро ба 2 ҳиссаҳои баробар ҷудо кунем, дарозии ҳар як ҳиссаи он ҳам ба 2 воҳид баробар мешавад, ки дар расми 2 намоён аст.

Тавре мебинем, ба ҳамон як адади ғайринолӣ зарб ё тақсим кардани сурату махраҷи каср касрро тағйир намедихад. Ин ҷумла моҳияти хосияти асосии касрро ифода менамояд. Ҳамин тавр, хосияти асосии каср имкон медихад,

ки касрҳои бешумори бо касри додашуда баробар ҳосил карда шаванд.

Дар боло дидем, ки ба ҷои касри $\frac{8}{4}$, касри $\frac{24}{12}$ ё касри $\frac{4}{2}$ -ро гирифтани мумкин аст, яъне онҳо баробаранд: $\frac{8}{4} = \frac{24}{12} = \frac{4}{2}$. Агар дутои ин касрҳоро гирифта, сурати касри якумро ба махраҷи касри дуюм зарб занему махраҷи касри якумро ба сурати касри дуюм зарб занем, ин ҳосили зарбҳо ба ҳамдигар баробар мешаванд: $\frac{8}{4}$ ва $\frac{24}{12}$ Ҳамаи $8 \cdot 12 = 96$, $4 \cdot 24 = 96$ касрҳои баробар ба ҳамин гуна ҳосият соҳиб мебошанд.

Мисол. Оё касрҳои зерин баробаранд:

а) $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$ б) $\frac{5}{7} = \frac{35}{49}$ в) $\frac{4}{9} = \frac{11}{12}$?

Ҳал. а) $3 \cdot 8 = 24$, $4 \cdot 6 = 24$ Пас, касрҳои якум баробаранд.

б) $5 \cdot 49 = 245$, $7 \cdot 35 = 245$ Пас, касрҳои дуюм низ баробаранд.

в) $4 \cdot 12 = 48$, $9 \cdot 11 = 99$ Аммо 48 ба 99 баробар нест. Пас, касрҳои сеюм баробар нестанд.

Дар ҳолати умумӣ, $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ агар бошад, он гоҳ $a \cdot d = b \cdot c$ мешавад.

103. Сурати касри $\frac{3}{5}$ -ро ба 10 зарб кардем. Махраҷи онро ба кадом адад зарб кардан лозим аст, ки бузургии каср дигар нашавад?

104. Махраҷи касри $\frac{4}{5}$ -ро ба 4 зарб задем. Сурати онро ба кадом адад зарб задан лозим аст, то бузургии каср дигар нашавад?

105. Касрҳои $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{2}{7}$ -ро бо амали зарб дар шаклҳои гуногун ифода намоед.

106. Касрҳои $\frac{25}{45}$, $\frac{14}{28}$, $\frac{8}{12}$, $\frac{42}{63}$, $\frac{15}{25}$ -ро бо амали тақсим дар шаклҳои гуногун ифода намоед.

107. Ҳосияти асосии касрро дар намуди умумӣ бо ёрии харфҳо нависед.

108. Сурати касри $\frac{9}{15}$ -ро ба 3 тақсим кардем. Махраҷи ин касрро ба чанд бояд тақсим кунем, ки каср дигар нашавад?

109. Махраҷи касри $\frac{21}{28}$ -ро ба 7 тақсим кардем. Сурати ин касрро ба чанд бояд тақсим кунем, то бузургии каср дигар нашавад?

110. Сето касрҳои ба $\frac{6}{9}$ касри баробарро нависед.

111. Сето касрҳои ба касри $\frac{8}{24}$ баробарро нависед.

112. Ба чойи тағйирёбандаҳо чунин ададҳоеро нависед, ки баробариҳои зерин дуруст бошанд:

а) $\frac{4}{9} = \frac{x}{9}$; б) $\frac{5}{6} = \frac{10}{y}$; в) $\frac{2}{3} = \frac{4}{x}$; г) $\frac{y}{4} = \frac{28}{16}$; д) $\frac{56}{z} = \frac{63}{27}$

113. Касри $\frac{5}{6}$ -ро дар шакли касри махрачаш 18, 24, 60, 120 нависед.

114. Касри $\frac{2}{7}$ -ро дар шакли касри махрачаш 28, 49, 70, 84 нависед.

14. Ихтисори касрҳо

Мувофиқи хосияти касрҳо агар сурат ва махрачи каср ба ҳамон як адади ғайринолӣ тақсим карда шавад, каср тағйир намеёбад, вале аз ин кор намуди каср содатар мегардад. Амалиёти мо хуб меанҷомад, ки агар сурат ва махрачи касрро ба тақсимкунандаи умумии калонтарини онҳо тақсим кунем. Масалан, сурат ва махрачи касри $\frac{84}{140}$ тақсимкунандаи умумии 4-ро доранд; баъди ба 4 тақсим кардани сурату махраҷ касри $\frac{21}{35}$ пайдо мешавад, ки вай нисбат ба касри аввала содатар аст. Аммо, сурату махрачи касри $\frac{21}{35}$ боз тақсимкунандаи умумии 7-ро доранд. Баъди ба 7 тақсим кардани сурату махрачи касри $\frac{21}{35}$ касри намудаи содаи $\frac{3}{5}$ ҳосил мешавад. Касри $\frac{3}{5}$ -ро боз содатар кардан имкон надорад, зеро сурату махрачи он ададҳои байни ҳам содаанд. Агар мо сурату махрачи касри $\frac{84}{140}$ -ро якбора ба тақсимкунандаи умумии калонтаринашон, яъне ба адади $4 \cdot 7 = 28$ тақсим мекардем, $\frac{84}{140} = \frac{84:28}{140:28} = \frac{3}{5}$ он гоҳ боз ҳамон касри бо осонӣ $\frac{84}{140} = \frac{84:28}{140:28} = \frac{3}{5}$ ҳосил мешуд, яъне:

Ҳамин амалиёт, *яъне тақсим кардани сурату махрачи каср ба тақсимкунандаи умумии онҳо ихтисори каср номида мешавад. Пас, адади калонтарине, ки сурату махрачи касрро ба он ихтисор кардан мумкин ТУК-и сурату махрачи он аст.*

Агар ТУК-и сурату махрачи каср 1 бошад, касрро касри ихтисорнашаванда меноманд.

Мисоли 1. Касри $\frac{336}{540}$ -ро ихтисор мекунем. Аввал 336 ва 540-ро ба зарбшавандаҳои сода ҷудо мекунем:

$336=2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7$; $540=2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$. Акнун ТУК-и ададҳои 336 ва 540-ро меёбем: ТУК. $(336,540)=2 \cdot 2 \cdot 3=12$ Пас, сурат ва махраҷи касри $\frac{336}{540}$ -ро ба 12 тақсим мекунем:
 $\frac{336}{540} = \frac{336:12}{540:12} = \frac{28}{45}$.

Мисоли 2. Касри $\frac{175}{189}$ -ро ихтисор кардан лозим аст.

$175=5 \cdot 5 \cdot 7$, $189=3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7$. ТУК. $(175,189)=7$ Сурат ва махраҷи касри $\frac{175}{189}$ -ро ба 7 тақсим мекунем:

$$\frac{175}{189} = \frac{175:7}{189:7} = \frac{25}{27}$$

Метавонем ба ҳамин натиҷа бо тариқи зерин ҳам соҳиб шавем: зарбшавандаҳои содаи мувофиқро дар сурат ва махраҷи каср навишта, ҳам зарбҳои якхелаи дар сурату махраҷ мавҷуд бударо мепартуем ва зарбшавандаҳои боқимондaro байни ҳам зарб мезанем.

$\frac{175}{189} = \frac{5 \cdot 5 \cdot 7}{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7} = \frac{5 \cdot 5}{3 \cdot 3 \cdot 3} = \frac{25}{27}$. Ин каср ихтисорнашаванда аст, зеро ададҳои 25 ва 27 зарбшавандаҳои якхела надоранд.

Каср ихтисорнашаванда номида мешавад, агар сурат ва махраҷи он ададҳои байни ҳам сода бошанд.

Касри $\frac{10}{27}$ ихтисорнашаванда аст, зеро ТУК $(10,27)=1$ аст, яъне сурату махраҷи каср ададҳои байни ҳам сода мебошанд.

Масъала. Аз 20 м матоъ 8-то ҷилди курпаи бачагона ва аз 18 м матоъ 12-то ҷилди болишт дӯхтанд. Ба як ҷилди курпа чанд метр ва ба як ҷилди болишт чанд метр матоъ сарф шуд?

Ҷал. Барои ёфтани сарфи матоъ ба як ҷилди курпа 20 м-ро ба 8 тақсим мекунем: $20:8 = \frac{20}{8} = \frac{5 \cdot 4}{2 \cdot 4} = \frac{5}{2} = 2,5$ (м) ҳосил мешавад. Ба монанди ҳамин, $18:12 = \frac{18}{12} = \frac{6 \cdot 3}{6 \cdot 2} = \frac{3}{2} = 1,5$ (м) мешавад.

Ҳамин тариқ, ҷавоби масъала 2,5 м ва 1,5 аст.

115. Касрҳои ихтисор кунед:

а) $\frac{6}{12}, \frac{7}{14}, \frac{5}{25}, \frac{2}{18}, \frac{4}{10}, \frac{6}{9}, \frac{9}{12}, \frac{6}{30}$;

б) $\frac{15}{27}, \frac{14}{21}, \frac{15}{40}, \frac{22}{66}, \frac{40}{64}, \frac{12}{48}, \frac{18}{39}, \frac{26}{39}$;

в) $\frac{37}{111}, \frac{86}{129}, \frac{75}{125}, \frac{39}{130}, \frac{35}{280}, \frac{98}{343}, \frac{30}{130}, \frac{60}{300}$;

$$\Gamma) \frac{120}{360}, \frac{210}{420}, \frac{300}{450}, \frac{270}{410}, \frac{280}{350}, \frac{348}{435}, \frac{204}{527}, \frac{252}{386},$$

$$\Phi) \frac{2373}{3503}, \frac{1150}{4600}, \frac{165}{1320}, \frac{250}{1260}, \frac{1415}{1981}, \frac{512}{1600}, \frac{730}{1460}.$$

116. Касрҳоро ихтисор кунед:

$$\text{а) } \frac{3\cdot7}{3\cdot9}, \frac{2\cdot5}{7\cdot2}, \frac{8\cdot7}{7\cdot9}, \frac{4\cdot6}{5\cdot4}, \frac{1\cdot3}{3\cdot4}; \quad \text{б) } \frac{4\cdot7}{3\cdot2}, \frac{6\cdot4}{11\cdot8}, \frac{12\cdot1}{5\cdot6}, \frac{16\cdot5}{3\cdot8}, \frac{2\cdot3}{6\cdot5};$$

$$\text{в) } \frac{6\cdot7}{14\cdot12}; \frac{8\cdot5}{10\cdot16}; \frac{13\cdot14}{42\cdot26}; \frac{15\cdot3}{9\cdot25}; \frac{17\cdot18}{72\cdot51}$$

117. Сурати каср чӣ гуна бояд бошад, то новобаста аз чигунагии махраҷаш касри ихтисорнашаванда гардад?

118. Дар натиҷаи ба 4 ихтисор кардани кадом $\frac{3}{4}$ каср ҳосил шуд?

119. Кадом касрро ба 7 ихтисор кунем, $\frac{7}{10}$ ҳосил мешавад?

120. Оё касрҳои зерин баробаранд:

$$\text{а) } \frac{3}{4} \text{ ва } \frac{6}{8}; \quad \text{б) } \frac{1}{2} \text{ ва } \frac{7}{14}; \quad \text{в) } \frac{4}{5} \text{ ва } \frac{16}{20}; \quad \text{г) } \frac{2}{7} \text{ ва } \frac{3}{10}?$$

121. Дар баробарҳои зерин ба чойи ситораҷа ададҳоро дуруст гузоред:

$$\text{а) } \frac{4}{6} = \frac{*}{90}; \quad \text{б) } \frac{4}{5} = \frac{16}{*}; \quad \text{в) } \frac{6}{9} = \frac{*}{6}; \quad \text{г) } \frac{3}{*} = \frac{5}{10}.$$

122. Касрҳоро ихтисор кунед:

$$\text{а) } \frac{11\cdot3+5\cdot11}{22}; \quad \text{б) } \frac{9\cdot14+15\cdot14}{24}; \quad \text{в) } \frac{7\cdot6-3\cdot6}{12}; \quad \frac{13\cdot10-5\cdot13}{13\cdot2+13\cdot5}$$

Намунаи ҳал.
$$\frac{8\cdot7+16\cdot7}{9\cdot7-3\cdot7} = \frac{7\cdot(8+16)}{7\cdot(9-3)} = \frac{24}{6} = \frac{6\cdot4}{6} = 4.$$

123. Се касрро нависед, ки ихтисоршаванда бошанд ва онҳоро ихтисор кунед.

15. Ба махраҷи умумӣ овардани касрҳо

Ҳосияти асосии касрро истифода бурда, метавонем касрҳои махраҷашон гуногунро ба касрҳои махраҷашон ягона иваз намоем. Ин амалиётро ба махраҷи умумӣ овардани касрҳо меноманд.

Фарз мекунем, ки касрҳои $\frac{5}{6}, \frac{4}{15}, \frac{3}{10}$ -ро ба махраҷи умумӣ овардан лозим аст. Барои иҷрои ин вазифа каратиҳои умумии махраҷҳоро меёбем. Онҳо ададҳои 30, 60, 90, ... мебошанд. Хурдтарини онҳо 30-ро интихоб мекунем, ки муфид аст. Пас, касрҳои додашударо ба касрҳои

махраҷашон 30-и ба касрҳои аввала баробар иваз кардан мумкин аст. Бо ин мақсад КУХ, яъне адади 30-ро ба махраҷҳои 6, 10 ва 15 тақсим мекунем, ки дар натиҷа ададҳои 5, 3 ва 2 ҳосил мешаванд. Ин ададҳо **зарбшавандаҳои иловагӣ** ном доранд. Сурату махраҷи касрҳои $\frac{5}{6}$, $\frac{3}{10}$ ва $\frac{4}{15}$ -ро мувофиқан ба 5, 3 ва 2 зарб мекунем:

$\frac{5}{6} = \frac{5 \cdot 5}{6 \cdot 5} = \frac{25}{30}$ $\frac{3}{10} = \frac{3 \cdot 3}{10 \cdot 3} = \frac{9}{30}$ $\frac{4}{15} = \frac{4 \cdot 2}{15 \cdot 2} = \frac{8}{30}$ Ҳамин тавр, ба ҷойи касрҳои $\frac{5}{6}$, $\frac{3}{10}$ ва $\frac{4}{15}$ касрҳои ба онҳо баробари махраҷ-ҳояшон якхелаи $\frac{25}{30}$, $\frac{9}{30}$, $\frac{8}{30}$ -ро ҳосил кардем.

Бояд қайд кард, ки агар касрҳои додашуда ихтисоршаванда бошанд, пеш аз ҳама онҳоро ихтисор кардан лозим аст.

Мисоли 1. Касрҳои $\frac{11}{14}$ ва $\frac{4}{7}$ -ро ба махраҷи умумӣ меорем. Каратии умумии хурдтарини ададҳои 14 ва 7 адади 14 аст. Зарбшавандаҳои иловагиро меёбем: $14:14=1$, Ҳамин тариқ, барои касри якум зарбшавандаи иловагӣ 1 ва барои касри дуюм адади 2 мешавад. Пас, касри якум бетағйир мемонад. Сурат ва махраҷи касри дуюмро ба 2 зарб карда, $14:7=2$ -онро ба махраҷи 14 меорем: $\frac{4}{7} = \frac{4 \cdot 2}{7 \cdot 2} = \frac{8}{14}$

Мисоли 2. Касрҳои $\frac{5}{6}$ ва $\frac{15}{27}$ -ро ба махраҷи умумӣ меоварем. Сурат ва махраҷи касри якумро ба зарбшавандаҳои сода чудо мекунем: $15=3; 5 \cdot 27=3 \cdot 3 \cdot 3$

Пас, ТУК $(15,27)=3$ аст. Сурату махраҷи касри якумро ба 3 ихтисор кардан мумкин аст, яъне $\frac{15}{27} = \frac{3 \cdot 5}{3 \cdot 3 \cdot 3} = \frac{5}{3 \cdot 3} = \frac{5}{9}$

мешавад. Акнун касрҳои $\frac{5}{9}$ ва $\frac{5}{6}$ -ро ба махраҷи умумӣ меорем. КУХ аст. $(9,6)=18$ Ҳамин адад махраҷи умумии касрҳо мешавад. Адади 18-ро ба 9 ва 6 тақсим мекунем: $18:9=2$, $18:6=3$. Пас, зарбшавандаҳои иловагӣ ададҳои 2 ва 3 мебошанд. Яъне, зарбшавандаи иловагӣ барои махраҷи касри якум адади 2 ва барои касри дуюм 3 мешавад. Сурату махраҷи он касрҳоро ба зарбшавандаҳои иловагии мувофиқашон зарб зада, соҳиби касрҳои махраҷашон баробар мешавем: $\frac{5}{9} = \frac{5 \cdot 2}{9 \cdot 2} = \frac{10}{18}$; $\frac{5}{6} = \frac{5 \cdot 3}{6 \cdot 3} = \frac{15}{18}$.

Мисоли 3. Касрҳои $\frac{8}{9}$ ва $\frac{7}{16}$ -ро ба махраҷи умумӣ меоварем. Ададҳои 9 ва 16 байни ҳам содаанд. Бинобар ин

КУХ-и онҳо ба ҳосили зарбашон баробар аст: $9 \cdot 16 = 144$. Зарбшавандаҳои иловагии касри яқум 16 ва касри дуҷум 9 мешавад. Пас, касрҳои додашуда намуди зеринро мегиранд:

$$\frac{8}{9} = \frac{8 \cdot 16}{9 \cdot 16} = \frac{128}{144}; \quad \frac{7}{16} = \frac{7 \cdot 9}{16 \cdot 9} = \frac{63}{144}.$$

Ҳамаи амалиёти гузаронидаи мо касрҳоро ба махраҷи умумии хурдтарин оварданд, зеро КУХ-и махраҷҳои касрҳоро ба кор бурдем.

Ҳамин тавр, *барои ба махраҷи умумии хурдтарин овардани касрҳо: 1) қаратии умумии хурдтарини ҳамаи махраҷҳоро меёбанд; 2) барои ҳар як махраҷ зарбшавандаи иловагии онро муайян мекунанд; 3) сурату махраҷи ҳар як касрро ба зарбшавандаҳои иловагии мувофиқ зарб мезананд.*

Агар мо ба хурдтарин махраҷи умумӣ овардани касрҳоро донем, минбаъд, муқоиса кардани касрҳо ва ҷамъу тарҳи онҳо осон мегардад.

Дар машқҳои 124-129 касрҳоро ба махраҷи умумӣ биёред:

124. а) $\frac{1}{2}$ ва $\frac{2}{3}$; б) $\frac{3}{4}$ ва $\frac{1}{5}$; в) $\frac{5}{6}$ ва $\frac{1}{3}$; г) $\frac{4}{9}$ ва $\frac{2}{3}$.

125. а) $\frac{1}{6}$ ва $\frac{7}{12}$; б) $\frac{5}{16}$ ва $\frac{3}{8}$; в) $\frac{3}{4}$ ва $\frac{7}{12}$; г) $\frac{1}{18}$ ва $\frac{5}{6}$.

126. а) $\frac{3}{4}$ ва $\frac{2}{10}$; б) $\frac{5}{6}$ ва $\frac{1}{15}$; в) $\frac{2}{8}$ ва $\frac{5}{6}$; г) $\frac{4}{9}$ ва $\frac{5}{6}$.

127. а) $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}$ ва $\frac{1}{4}$; б) $\frac{1}{4}, \frac{2}{3}$ ва $\frac{1}{5}$; в) $\frac{1}{3}, \frac{1}{5}$ ва $\frac{1}{15}$; г) $\frac{1}{3}, \frac{1}{6}$ ва $\frac{1}{12}$.

128. а) $\frac{11}{12}$ ва $\frac{7}{18}$; б) $\frac{2}{15}$ ва $\frac{11}{20}$; в) $\frac{13}{22}$ ва $\frac{3}{33}$; г) $\frac{4}{15}$ ва $\frac{3}{25}$.

129. а) $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}$ ва $\frac{1}{8}$; б) $\frac{1}{16}, \frac{1}{32}$ ва $\frac{1}{64}$; в) $\frac{1}{3}, \frac{1}{9}$ ва $\frac{1}{27}$; г) $\frac{2}{5}, \frac{3}{25}$ ва $\frac{4}{125}$.

130. Касрҳои $\frac{9}{10}, \frac{7}{18}, \frac{5}{8}$ ва $\frac{9}{16}$ -ро аввал ба махраҷи умумӣ оварда баъд, онҳоро ба тартиби зиёдшавиашон нависед.

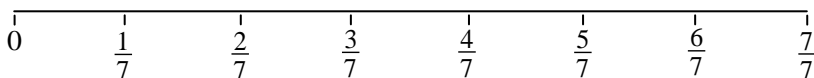
131. Касрҳои зеринро дар ҳиссаҳои садякӣ тасвир намоед:

$$\frac{7}{20}, \frac{11}{25}, \frac{1}{10}, \frac{3}{15}, \frac{1}{4}.$$

Н а м у н а и ҳ а л. $\frac{3}{15} = \frac{1 \cdot 3}{5 \cdot 3} = \frac{1}{5} = \frac{1 \cdot 20}{5 \cdot 20} = \frac{20}{100}.$

16. Муқоисаи касрҳо

Касрҳои $\frac{5}{7}$ ва $\frac{3}{7}$ -ро муқоиса мекунем. Барои ин порчаи воҳидиро ба 7 ҳиссаҳои баробар тақсим карда, аз он 3-то ва 5-тоашро ҷудо мекунем. Албатта 5-тои ҷудокардамон аз 3-то калон мебошад. Пас, касри $\frac{5}{7}$ аз касри $\frac{3}{7}$ калон аст (расми3). 935151156



Расми 3

Ҳамин тавр, аз ду касри махраҷашон якхела ҳамоноши калон аст, ки сураташ калон бошад.

Акнун ду касри сураташон якхелаю махраҷашон гуногунро муқоиса мекунем: $\frac{7}{12}$ ва $\frac{7}{20}$. Онҳоро ба махраҷи умумӣ меоварем.

$(12,20) = 60$ КУҲмебошад. Зарбшавандаҳои иловагӣ $60:12 = 5$

$60:20 = 3$. Пас $\frac{7}{12} = \frac{7 \cdot 5}{12 \cdot 5} = \frac{35}{60}$, $\frac{7}{20} = \frac{7 \cdot 3}{20 \cdot 3} = \frac{21}{60}$ Акнун $\frac{35}{60}$ ва $\frac{21}{60}$ -ро

муқоиса мекунем. Махраҷҳои онҳо якхела буда, сурати касри якум аз сурати касри дуюм калон аст. Пас, $\frac{35}{60} > \frac{21}{60}$

ва баъди ихтисори касрҳо ҳосил мекунем: $\frac{7}{12} > \frac{7}{20}$.

Ҳамин тавр, аз ду касри сураташон якхелаю махраҷашон гуногун ҳамоноши калон аст, ки махраҷаш хурд бошад ва баръакс, ҳамоноши хурд аст, ки махраҷаш калон бошад.

Акнун, касрҳои ҳам суратҳояшон гуногун ва ҳам махраҷҳояшон гуногунро муоина мекунем. Масалан, $\frac{12}{13}$ ва $\frac{11}{12}$ Ин касрҳоро аввал ба махраҷи умумӣ оварда, баъд муқоиса мекунем. Азбаски ададҳои 13 ва 12 байни ҳам содаанд, бинобар ин, КУҲ. Зарбшавандаҳои иловагиро меёбем: $156:13=12$, $156:12=13$. Пас, сурату махраҷи касри якумро ба 12 ва сурату махраҷи касри $(13,12) = 13 \cdot 12 = 156$ дуюмро ба 13 зарб мезанем:

$\frac{12}{13} = \frac{12 \cdot 12}{13 \cdot 12} = \frac{144}{156}$ ва $\frac{11}{12} = \frac{11 \cdot 13}{12 \cdot 13} = \frac{143}{156}$. Касри $\frac{144}{156}$ аз касри $\frac{143}{156}$ калон аст. Пас, $\frac{12}{13} > \frac{11}{12}$ мешавад.

Хулоса. Мо муқаррар кардем, ки $\frac{5}{7} > \frac{3}{7}$; $\frac{7}{12} > \frac{7}{20}$; $\frac{12}{13} > \frac{11}{12}$ аст. Дар ин нобаробариҳо ҳосили зарби сурати касри якум бар махрачи касри дуюм назар ба ҳосили зарби сурати касри дуюм бар махрачи касри якум калонтар аст.

Пас, агар $\frac{a}{b} > \frac{c}{d}$ бошад, бояд $a \cdot d > b \cdot c$ шавад.

132. Касрҳои зеринро бо тартиби зиёдшавиашон нависед:

а) $\frac{6}{19}, \frac{3}{19}, \frac{13}{19}, \frac{14}{19}, \frac{10}{19}, \frac{7}{19}, \frac{16}{19}, \frac{8}{19}$ б) $\frac{4}{31}, \frac{17}{31}, \frac{30}{31}, \frac{28}{31}, \frac{18}{31}, \frac{9}{31}, \frac{19}{31}, \frac{29}{31}$

133. Касрҳои зеринро бо тартиби камшавиашон нависед:

а) $\frac{12}{23}, \frac{15}{23}, \frac{6}{23}, \frac{1}{23}, \frac{16}{23}, \frac{4}{23}, \frac{3}{23}, \frac{2}{23}$ б) $\frac{6}{25}, \frac{7}{25}, \frac{1}{25}, \frac{3}{25}, \frac{9}{25}, \frac{15}{25}, \frac{4}{25}, \frac{18}{25}$.

134. Касрҳои зеринро бо тартиби зиёдшавиашон нависед:

а) $\frac{7}{15}, \frac{7}{16}, \frac{7}{14}, \frac{7}{11}, \frac{7}{17}, \frac{7}{12}, \frac{7}{10}, \frac{7}{13}$; б) $\frac{5}{9}, \frac{5}{6}, \frac{5}{19}, \frac{5}{11}, \frac{5}{10}, \frac{5}{13}, \frac{5}{27}, \frac{5}{31}$.

135. Касрҳои зеринро бо тартиби камшавиашон нависед:

а) $\frac{8}{11}, \frac{8}{9}, \frac{8}{15}, \frac{8}{17}, \frac{8}{14}, \frac{8}{37}, \frac{8}{25}, \frac{8}{24}$; б) $\frac{10}{23}, \frac{10}{11}, \frac{10}{13}, \frac{10}{29}, \frac{10}{31}, \frac{10}{24}, \frac{10}{47}, \frac{10}{49}$.

136. Нишон диҳед, ки кадоме аз ду касри додашуда калон аст:

а) $\frac{3}{8} \ddot{e} \frac{5}{8}$? б) $\frac{2}{7} \ddot{e} \frac{4}{14}$? в) $\frac{4}{15} \ddot{e} \frac{14}{15}$? г) $\frac{5}{6} \ddot{e} \frac{15}{16}$?

ғ) $\frac{10}{11} \ddot{e} \frac{11}{12}$? д) $\frac{9}{14} \ddot{e} \frac{9}{18}$? е) $\frac{6}{7} \ddot{e} \frac{6}{8}$? ё) $\frac{15}{18} \ddot{e} \frac{5}{6}$?

137. Касрҳои зеринро ба махрачи умумӣ оварда муқоиса кунед:

а) $\frac{4}{9}$ ва $\frac{7}{18}$; б) $\frac{3}{10}$ ва $\frac{13}{15}$; в) $\frac{11}{20}$ ва $\frac{14}{15}$; г) $\frac{9}{16}$ ва $\frac{23}{96}$;

ғ) $\frac{5}{11}$ ва $\frac{3}{8}$; д) $\frac{15}{18}$ ва $\frac{12}{16}$; е) $\frac{25}{27}$ ва $\frac{19}{45}$; ё) $\frac{21}{18}$ ва $\frac{14}{39}$

138. Кадоме аз касрҳо калон аст: а) $\frac{1532}{1535}$ ё $\frac{2243}{2246}$? б) $\frac{889}{890}$ ё

$\frac{1002}{1003}$? А) $\frac{6}{15}$ м; В) $2\frac{1}{2}$ м; С) $\frac{2}{5}$ м

17. Чамъи касрҳои махраҷҳояшон гуногун

Шумо дар синфи 5-ум чамъи касрҳои махраҷашон якхеларо омӯхта будед. Бар замми ин, аз хосияти тақсим истифода бурда, чамъи баъзе касрҳои махраҷашон гуногун низ муоина шуда буданд.

Барои чамъ кардани касрҳои махраҷашон гуногун онҳоро ба хурдтарин махраҷи умумӣ меоварем. Масалан, барои ҳисоб кардани суммаи $\frac{9}{20} + \frac{7}{30} + \frac{3}{5}$ аввал махраҷҳои касрҳоро якхела мекунем, махраҷи умумӣ адади 60 мешавад. Пас, зарбшавандаи иловагии касри якум ба 3, касри дуум ба 2 ва касри сеюм ба 12 баробар мешавад. Ҳамин тавр, $\frac{9}{20} + \frac{7}{30} + \frac{3}{5} = \frac{9 \cdot 3}{20 \cdot 3} + \frac{7 \cdot 2}{30 \cdot 2} + \frac{3 \cdot 12}{5 \cdot 12} = \frac{27}{60} + \frac{14}{60} + \frac{36}{60}$ -ро соҳиб мешавем. Масъала ба чамъ кардани касрҳои махраҷашон якхела оварда шуд. Ҳамаи суратҳоро чамъ карда дар сурат менависем ва хурдтарин махраҷи умумӣ дар махраҷ ҷой мегирад, яъне

$$\frac{9}{20} + \frac{7}{30} + \frac{3}{5} = \frac{27}{60} + \frac{14}{60} + \frac{36}{60} = \frac{27+14+36}{60} = \frac{77}{60} = 1\frac{17}{60}$$

Ҳамин тавр, барои чамъ кардани касрҳои махраҷашон гуногун:

а) онҳоро ба махраҷи умумӣ меоранд;

б) суратҳояшонро чамъ карда, дар сурати касри натиҷавӣ менависанд ва махраҷро бетағйир мемонанд.

Ҳангоми чамъ кардани ададҳои омехта қисми бутуни онҳоро алоҳида ва қисмҳои касриашонро алоҳида чамъ менамоем. Масалан, $16 + \frac{5}{9} + \frac{3}{4} + \frac{7}{18}$

$$= 16 + \frac{5 \cdot 4}{9 \cdot 4} + \frac{3 \cdot 9}{4 \cdot 9} + \frac{7 \cdot 2}{18 \cdot 2} = 16 + \frac{20+27+14}{36} = 16 + \frac{61}{36} = 16 + 1\frac{25}{36} = 17\frac{25}{36}$$

139. Касрҳоро чамъ кунед:

а) $\frac{2}{5} + \frac{1}{5}$; б) $\frac{7}{12} + \frac{4}{12}$; в) $\frac{8}{19} + \frac{6}{19}$; г) $\frac{7}{21} + \frac{2}{21}$.

140. Касрҳоро чамъ намуда, ҷавобро сода кунед:

а) $\frac{2}{9} + \frac{7}{9}$; б) $\frac{5}{11} + \frac{6}{11}$; в) $\frac{5}{12} + \frac{1}{12}$; г) $\frac{4}{15} + \frac{5}{15}$;
ғ) $\frac{7}{16} + \frac{1}{16}$; д) $\frac{6}{21} + \frac{8}{21}$; е) $\frac{8}{15} + \frac{22}{15}$; ё) $\frac{3}{5} + \frac{12}{5}$.

141. Касрҳоро чамъ карда ҷавобро дар намуди ададҳои омехта нависед:

а) $\frac{6}{7} + \frac{3}{7}$; б) $\frac{5}{6} + \frac{11}{6}$; в) $\frac{7}{8} + \frac{3}{8}$; г) $\frac{13}{15} + \frac{12}{15} + \frac{4}{15}$.

142. Касрҳоро ба хурдтарин махраҷи умумӣ оварда, онҳоро чамъ кунед:

а) $\frac{1}{4} + \frac{2}{3}$; б) $\frac{1}{6} + \frac{1}{2}$; в) $\frac{2}{7} + \frac{4}{3}$; г) $\frac{1}{14} + \frac{3}{16} + \frac{2}{8}$;
ғ) $\frac{2}{9} + \frac{1}{6}$; д) $\frac{7}{8} + \frac{1}{2}$; е) $\frac{2}{5} + \frac{3}{10}$; ё) $\frac{7}{12} + \frac{2}{3} + \frac{1}{6}$;
ж) $\frac{7}{8} + \frac{3}{4}$; з) $\frac{5}{6} + \frac{4}{5}$; и) $\frac{3}{14} + \frac{6}{7}$; й) $\frac{2}{13} + \frac{7}{12} + \frac{5}{6}$.

143. Лола аз деҳаи А ба деҳаи В дар $\frac{3}{5}$ соат омада, хонаи соҳиби мактуберо дар $\frac{2}{15}$ соат пурсуҷӯ карда ёфт ва дарҳол ба деҳаи С равон шуда, ба он ҷо баъди $\frac{4}{15}$ соат омада расид. Барои ҳамаи ин Лола чанд соат вақт сарф кард?

144. Парвиз сеяки маошро барои харидани орд ва чорякашро барои харидани равған сарф кард. Барои ҳамаи ин магар ними маоши Парвиз харч шуд?

145. Кореро як бригада дар 18 рӯз ва бригадаи дуҷум дар 15 рӯз иҷро карда метавонанд. Ҳар ду бригада дар 5 рӯз чанд хиссаи корро иҷро карда метавонанд?

146. Ададҳои омехтаро чамъ кунед:

а) $25\frac{3}{4} + 28\frac{1}{4}$; б) $29\frac{7}{12} + 16\frac{5}{12}$; в) $10\frac{1}{7} + 3\frac{4}{7} + 1\frac{2}{7}$;
г) $12\frac{2}{5} + 1\frac{1}{5}$; ғ) $2\frac{3}{14} + 2\frac{9}{14}$; д) $1\frac{11}{36} + 5\frac{23}{33} + \frac{1}{36}$;
е) $12\frac{9}{32} + 13\frac{23}{48}$; ё) $2\frac{17}{21} + 15\frac{13}{15}$; ж) $5\frac{8}{15} + 3\frac{17}{40} + \frac{13}{30}$.

147. Ададҳои 2, 3, 5-ро бо тарзҳои гуногун дар намуди суммаи ду каср ифода кунед.

Намунаи ҳал. $3 = 1 + 2 = \frac{3}{3} + \frac{4}{2}$; $3 = 1\frac{2}{3} + 1\frac{1}{3} = \frac{5}{3} + \frac{4}{3}$; $3 = \frac{1}{2} + \frac{5}{2}$

$$3 = \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4}$$

148. Духтарак барои шустушӯйи либосҳои оила $1\frac{3}{4}$ соат ва барои пухтани хӯрок $1\frac{2}{3}$ соат вақт сарф кард. Ба ин корҳо духтарак чӣ қадар вақт чудо кард? Ҷавобро бо соатҳову дақиқаҳо ифода намоед.

149. Аз чор адади пай дар пай навишташуда якумаш $\frac{2}{3}$ буда, ҳар кадоми дигар аз пешояндааш ба $\frac{3}{4}$ калон аст. Адади чорумро ёбед.

150. Адади номаълуми x -ро ёбед:

$$\text{а) } x - 13\frac{4}{25} = 27\frac{6}{15}; \quad \text{б) } x - 11\frac{2}{3} = 8\frac{7}{10}.$$

151. Агар ба як чамъшаванда ва $3\frac{7}{15}$ ба чамъшавандаи дигар $2\frac{5}{12}$ -ро илова кунем, он гоҳ сумма чӣ гуна тағйир меёбад?

152. Кадом адад аз адади $6\frac{3}{4}$ ба андозаи $3\frac{5}{8}$ зиёд аст?

153. Аз як ғалтак сим аввал $15\frac{1}{3}$ см, сонӣ $19\frac{2}{3}$ см-ро бурида гирифтанд. Баъди ин дар ғалтак боз 15 см сим боқӣ монд. Дар ғалтак чӣ қадар сим буд?

18. Ҷарҳи касрҳо

Барои тарҳ кардани касрҳои махраҷашон якхела аз сурати касри тарҳшаванда сурати касри тарҳкунанадаро тарҳ карда дар сурат менависем ва махраҷро бетағйир мемонем.

Миcоли 1. $\frac{14}{19} - \frac{13}{19} = \frac{14-13}{19} = \frac{1}{19}$.

Агар касрҳо махраҷҳои гуногун дошта бошанд, аввал онҳоро ба хурдтарин махраҷи умумӣ меоварем ва пас бо онҳо ҳамчун бо касрҳои махраҷашон якхела амал мекунем.

$$\text{Мисоли 2. } \frac{8}{15} - \frac{6}{45} = \frac{8 \cdot 3}{15 \cdot 3} - \frac{6}{45} = \frac{24}{45} - \frac{6}{45} = \frac{24-6}{45} = \frac{18}{45} = \frac{2 \cdot 9}{5 \cdot 9} = \frac{2}{5}.$$

Ҳангоми тарҳи ададҳои омехта аз қисми бутун қисми бутунро ва аз қисми касрӣ қисми касриро тарҳ мекунем.

$$\text{Мисоли 3. } 7\frac{5}{6} - 3\frac{2}{3} = 7 - 3 + \frac{5}{6} - \frac{2}{3} = 4 + \frac{5}{6} - \frac{2 \cdot 2}{3 \cdot 2} = 4 + \frac{5-4}{6} = 4 + \frac{1}{6} = 4\frac{1}{6}.$$

Агар қисми касрии адади омехтаи тарҳшаванда аз қисми касрии тарҳкунанда хурд бошад, он гоҳ як воҳиди қисми бутуни тарҳшавандаро ба касри мувофиқ табдил медиҳем ва онро ба қисми касрии тарҳшаванда зам мекунем.

Мисоли 4. $5\frac{3}{5} - 2\frac{7}{8}$. Қисми касрии ададҳои омехтаро муқоиса мекунем: $\frac{3}{5}$ ва $\frac{7}{8}$. Ҳосили зарби $3 \cdot 8 = 24$ аз ҳосили зарби $5 \cdot 7 = 35$ хурд аст. Бинобар ин, аз 5 бутун 1 бутунро ҷудо мекунем:

$$\begin{aligned} 5\frac{3}{5} - 2\frac{7}{8} &= 4 + 1 + \frac{3}{5} - 2 - \frac{7}{8} = 4 - 2 + \frac{5}{5} + \frac{3}{5} - \frac{7}{8} = 2 + \frac{8}{5} - \frac{7}{8} = \\ &= 2 + \frac{8 \cdot 8}{5 \cdot 8} - \frac{7 \cdot 5}{8 \cdot 5} = 2 + \frac{64}{40} - \frac{35}{40} = 2\frac{64-35}{40} = 2\frac{29}{40}. \end{aligned}$$

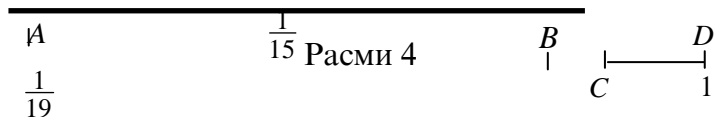
Барои аз адади бутун тарҳ кардани каср аввал як воҳиди адади бутунро ҷудо карда, онро ба касри мувофиқ табдил медиҳем ва баъд тарҳро иҷро менамоем.

$$\text{Мисоли 5. } 3 - \frac{4}{7} = 2 + 1 - \frac{4}{7} = 2 + \frac{7}{7} - \frac{4}{7} = 2 + \frac{7-4}{7} = 2\frac{3}{7}.$$

Тарҳи каср аз адади бутунро ҳангоми муқоисаи касрҳои истифода бурдан мумкин аст. Масалан, талаб карда шудааст, ки касрҳои $\frac{14}{15}$ ва $\frac{18}{19}$ муқоиса карда шаванд. Қадоме аз ин касрҳо назар ба дигараш ба адади 1 наздиктар бошад, ҳамонаш қалон аст. Барои ҳал кардани ин масъала ҳардуи он касрҳоро бо навбат аз адади 1 тарҳ мекунем:

$$1 - \frac{14}{15} = \frac{15}{15} - \frac{14}{15} = \frac{1}{15}; \quad 1 - \frac{18}{19} = \frac{19}{19} - \frac{18}{19} = \frac{1}{19}.$$

Азбаски $\frac{1}{15} > \frac{1}{19}$ аст, бинобар ин касри $\frac{18}{19}$ назар ба касри $\frac{14}{15}$ ба адади 1 наздиктар будааст. Пас, $\frac{18}{19} > \frac{14}{15}$ аст. Инро дар расми 4 ҳам мушоҳида кардан мумкин аст.



$AD=1$, $AB=\frac{14}{15}$ $AC=\frac{18}{19}$ $BD=\frac{1}{15}$ $CD=\frac{1}{19}$, $AC > AB$, яъне . Ин $\frac{18}{19} > \frac{14}{15}$ тарзи муқоисаи касрҳоро, махсусан дар он ҳолатҳое истифода бурдан мумкин аст, ки агар сурат ё махрачи касрҳои муқоисашавандаро як хел кардан душвор бошад.

Масъалаи 1. Коргар рӯзи якум $\frac{2}{5}$ ҳиссаи корро иҷро карда, рӯзи дуюм назар ба рӯзи якум $\frac{1}{10}$ ҳисса камтар кор кард. Ёбед, ки чӣ қадар кор ба рӯзҳои дигар мононда шуд.

Ҳал. Муайян мекунем, ки коргар дар рӯзи дуюм кадом ҳиссаи ҳамаи корро иҷро кард. Бо ин мақсад аз $\frac{2}{5}$ касри $\frac{1}{10}$ -ро тарҳ мекунем: в. Коргар дар ду рӯз кадом ҳиссаи корро иҷро кард? $\frac{2}{5} + \frac{3}{10} = \frac{4}{10} + \frac{3}{10} = \frac{7}{10}$ Мо ҳамаи кор гуфта як воҳиди томо мефаҳмем. Бинобар ин, барои ба саволи масъала ҷавоб додан аз 1 касри $\frac{7}{10}$ -ро тарҳ мекунем: $1 - \frac{7}{10} = \frac{10}{10} - \frac{7}{10} = \frac{3}{10}$

Ҳамин тавр, кори ба рӯзҳои дигар мононидашуда ба $\frac{3}{10}$ ҳиссаи ҳамаи кор баробар будааст.

Масъалаи 2. Дар як ҳалтача $\frac{1}{4}$ кг ва дар ҳалтачаи дигар $\frac{1}{5}$ кг қанд ҳаст. Ба ҳалтачаи сеюм чӣ қадар қанд андохтан лозим аст, ки дар се ҳалтача 1 кг қанд ҳосил шавад?

Ҳал. Дар ҳалтачаҳои якуму дуюм чӣ қадар қанд ҳаст?

$\frac{1}{4} + \frac{1}{5} = \frac{5}{20} + \frac{4}{20} = \frac{9}{20}$ (кг). Барои ба саволи масъала ҷавоб додан аз адади 1 касри $\frac{9}{20}$ -ро тарҳ мекунем: $1 - \frac{9}{20} = \frac{20}{20} - \frac{9}{20} = \frac{11}{20}$

Дурустии масъаларо месанчем: $\frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{11}{20} = \frac{5}{20} + \frac{4}{20} + \frac{11}{20} = \frac{20}{20} = 1$

Пас, масъала дуруст ҳал карда шудааст.

М а с ъ а л а и 3. Ҳавз ба воситаи як қубур дар 2 соат пур мешавад. Дар поёни ҳавз қубуре ҳаст, ки ба воситаи он ҳамаи оби ҳавзи пур аз об дар 3 соат берун мебарояд. Агар ҳарду қубуро дар як вақт кушоем, ҳавз дар чанд вақт аз об пур мешавад?

Ҳ а л. Ба мо маълум нест, ки ба ҳавз чӣ қадар об меғунҷад.

Бинобар ин, ҳавзи пуробро 1 ҳиссаи том меғӯем. Агар ҳавз дар 2 соат пур шавад, пас дар 1 соат ними ҳавз, яъне $\frac{1}{2}$

ҳиссаи он пур мешавад. Агар ҳавзи пур аз об дар 3 соат холӣ шавад, пас дар 1 соат сеяки ҳавз, яъне $\frac{1}{3}$ ҳиссаи он холӣ мешавад.

Ҳамин тариқ, агар ҳарду қубуро кушода монем, дар 1 соат кадом ҳиссаи ҳавз пур мешавад? , яъне

$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$ дар 1 соат $\frac{1}{6}$ ҳиссаи ҳавз пур мешавад.

Ҳамин тавр, агар дар 1 соат шашяки ҳавз пур шавад, пас тамоми ҳавз дар 6 соатаз об пур мешавад.

154. Амали тарҳро иҷро кунед:

а) $\frac{7}{12} - \frac{4}{9}$; б) $\frac{9}{16} - \frac{5}{12}$; в) $\frac{11}{15} - \frac{1}{2}$; г) $\frac{6}{7} - \frac{8}{11} + \frac{1}{7}$;

ғ) $\frac{13}{20} - \frac{7}{30}$; д) $\frac{23}{36} - \frac{7}{27}$; е) $\frac{11}{18} - \frac{2}{9}$; ё) $\frac{11}{12} - \frac{5}{7} + \frac{1}{12}$;

ж) $\frac{5}{6} - \frac{2}{3}$; з) $\frac{11}{16} - \frac{1}{4}$; и) $\frac{7}{15} - \frac{2}{5}$; й) $\frac{4}{5} - \frac{4}{15} + \frac{1}{5}$.

155. Фарқи ададҳои омехтаро ёбед:

а) $3\frac{7}{8} - 2\frac{1}{8}$; б) $5\frac{28}{31} - 3\frac{23}{31}$; в) $8\frac{45}{69} - 6\frac{31}{69}$; г) $15\frac{13}{15} - 7\frac{11}{15}$;

ғ) $\frac{7}{12} - \frac{4}{9}$; д) $\frac{9}{16} - \frac{5}{12}$; е) $\frac{11}{15} - \frac{1}{2}$; ё) $\frac{6}{7} - \frac{8}{11} + \frac{1}{7}$.

156. Ҳисоб кунед:

а) $5\frac{5}{6} - 4\frac{3}{8}$; б) $8\frac{1}{3} - 5\frac{3}{4}$; в) $12\frac{3}{4} - 10\frac{11}{14}$;

г) $9\frac{3}{7} - 5\frac{2}{3}$; ғ) $3\frac{5}{8} - 2\frac{73}{84}$; д) $1\frac{8}{9} - 1\frac{63}{72}$.

157. Фарқи байни ададҳои бутун ва касриро ёбед:

а) $1 - \frac{1}{5}$; б) $1 - \frac{3}{4}$; в) $1 - \frac{6}{7}$; г) $1 - \frac{12}{17}$;

ғ) $2 - \frac{5}{8}$; д) $3 - \frac{11}{12}$; е) $5 - \frac{7}{9}$; ё) $7 - \frac{1}{61}$.

158. Кадоме аз касрҳои додашуда калон аст ва чӣ қадар?

а) $\frac{1}{3}$ ва $\frac{1}{4}$; б) $\frac{1}{2}$ ва $\frac{3}{4}$; в) $\frac{4}{5}$ ва $\frac{3}{4}$; г) $\frac{3}{8}$ ва $\frac{5}{7}$.

159. Қимати ифодаро ҳисоб кунед:

а) $2 - 1\frac{3}{4} + 1\frac{3}{4}$; б) $3 - \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{3}\right)$; в) $5 - \left(2\frac{4}{9} - \frac{5}{9}\right)$;

г) $1\frac{1}{2} + \frac{4}{5} - \frac{7}{8}$; ғ) $8 - \left(1\frac{2}{3} + \frac{1}{3}\right)$; д) $3\frac{1}{4} - 2\frac{2}{5} - \frac{17}{20}$.

160. Аз ададҳои $1\frac{5}{6}$ ва $1\frac{4}{5}$ кадомаш хурд аст?

161. Ададери ёбед, ки он аз адади $\frac{8}{9}$ ба $\frac{5}{6}$ хурд бошад.

162. Муодилаҳоро ҳал кунед:

а) $x + 2\frac{3}{4} = 4\frac{5}{6}$; б) $x + \frac{7}{13} = 1\frac{11}{26}$.

163. Номаълуми x -ро ёбед:

а) $16\frac{3}{22} + x = 13\frac{8}{33}$; б) $23\frac{7}{8} + x = 26\frac{19}{27}$.

164. Агар аз як чамъшаванда $\frac{5}{6}$ -ро ва аз чамъшавандаи дигар $\frac{4}{5}$ -ро тарҳ кунем, сумма чӣ гуна тағйир меёбад?

165. Агар аз тарҳшаванда адади $12\frac{3}{4}$ -ро тарҳ кунем ва ба тарҳкунанда адади $8\frac{2}{3}$ -ро чамъ кунем, фарқ чӣ гуна тағйир меёбад?

166. Агар аз адади додашуда адади $4\frac{6}{7}$ -ро тарҳ кунем, он гоҳ ададе ҳосил мешавад, ки он аз адади $1\frac{5}{28}$ ба $2\frac{3}{4}$ зиёд аст.

Ин ададро ёбед.

167. Қитъаи заминро як трактор дар 6 соат ва трактори дуюм дар 9 соат шудгор мекунад. Трактори якум дар 4 соат

китъаи зиёдтарро шудгор мекунад ё трактори дуум дар 5 соат?

168. Қимати ифодаи $a - 2\frac{1}{4}$ ро ҳисоб кунед, ки агар қимати a ба тариқи зерин муайян карда шуда бошад:

а) $a = 4\frac{1}{4}$; б) $a = 3\frac{1}{8}$; в) $a = 2\frac{1}{2}$; г) $a = 3$.

169. Агар ба тарҳшаванда адади $17\frac{3}{4}$ -ро ва ба тарҳкунанда адади $13\frac{1}{16}$ -ро чамъ кунем, фарқ чӣ қадар тағйир меёбад?

170. Қитъаи заминро як трактор дар 6 соат ва трактори дуум дар 9 соат шудгор карда метавонад. Агар ҳарду трактор 3 соат кор кунанд, чӣ қадар қисми замин шудгор нашуда мемонад? Масъаларо ба тарзҳои гуногун ҳал кунед.

171. Периметри росткунча ба 12 м ва бараш ба $2\frac{3}{4}$ м баробар аст. Дарозии росткунчаро ёбед.

172. Як тарафи секунча ба $5\frac{2}{5}$ м баробар аст. Тарафи дуум назар ба тарафи якум $1\frac{1}{10}$ м кӯтоҳ ва тарафи сеюм назар ба тарафи дуум $1\frac{1}{20}$ м кӯтоҳтар аст. Периметри секунчаро ёбед.

173. Агар аз сурат ва махрачи касри $\frac{11}{13}$ адади 5-ро тарҳ кунем, он гоҳ фарқи байни касрҳои аввалаю охирин ба чӣ баробар мешавад?

174. Агар ба сурат ва махрачи касри $\frac{12}{23}$ адади 2-ро чамъ кунем, он гоҳ касри ҳосилшуда аз касри аввала чӣ қадар зиёд мешавад?

175. Толибилме рӯзи якум $\frac{1}{9}$ ҳиссаи китобро, рӯзи дуум $\frac{2}{9}$ ҳисса ва рӯзи сеюм $\frac{11}{36}$ ҳиссаи китобро хонд. Муайян кунед, ки чӣ қадар ҳиссаи китоб нохонда монд?

176. Периметри секунча ба 45 м баробар аст. Як тарафаш $12\frac{3}{4}$ м ва тарафи дигараш $14\frac{4}{5}$ м дарозӣ дорад. Дарозии тарафи сеюми секунча ба чанд баробар аст?

177. Амалҳоро иҷро намоед:

а) $\left(5\frac{3}{7} - 3\frac{2}{5}\right) + \left(3 - 1\frac{17}{35}\right) - \left(4\frac{12}{15} - 3\frac{19}{105}\right)$

б) $\left(7\frac{7}{9} - 5\frac{1}{3}\right) - \left(2 - 1\frac{5}{6}\right) + \left(9\frac{19}{36} - 3\frac{11}{12}\right)$.

178. Тайёраи Боинг-777 масофаи байни Маскав ва Владивостокро дар $11\frac{7}{20}$ соат ва масофаи байни Маскав ва Иркутскро дар $6\frac{1}{4}$ соат мепаймуд. Вақти аз Маскав то Владивосток сарфшуда назар ба вақти аз Маскав то Иркутск сарфшуда чӣ қадар зиёд аст?

179. Суммаи ду адад ба 1 баробар аст. Агар яке аз чамъшавандаҳо ба $\frac{3}{4}$ баробар бошад, чамъшавандаи дуумро ёбед.

180. Агар тарҳшаванда ба 3 ва тарҳкунанда ба $1\frac{4}{5}$ баробар бошад, фарқ ба чӣ баробар мешавад?

181. Касри $\frac{2}{3}$ дар байни кадом касрҳои пайдарпайи махраҷашон 3 воқеъ аст?

182. Массои як литр керосин $\frac{4}{5}$ кг ва массои 1 литр бензин $\frac{7}{10}$ кг мебошанд. Керосин назар ба бензин чӣ қадар вазнинтар аст?

183. Ададҳои $247\frac{1}{2}$ ва $204\frac{2}{5}$ дода шудаанд. Адади $198\frac{3}{4}$ аз суммаи ду ададҳои аввала чӣ қадар камтар аст?

184. Барои тайёр кардани мучассамаи массааш $22\frac{1}{2}$ кг як миқдор қалъагӣ, $18\frac{9}{10}$ кг мис ва $2\frac{19}{40}$ кг рухро гудохтанд. Миқдори қалъагӣ чӣ қадар буд?

185. Агар ба сурат ва махраҷи касри $\frac{19}{31}$ адади 17 чамъ карда шавад, каср зиёд мешавад ё кам?

186. Инсон ба ҳисоби миёна ҳар 1 сония $1\frac{1}{9}$ м ҳаракат мекунад. Кабӯтар назар ба фароштурук дар ҳар 1 сония $3\frac{1}{3}$ м тезтар парвоз мекунад. Агар кабӯтар назар ба инсон дар ҳар 1 сония $22\frac{2}{3}$ м зиёд масофа мепаймуда бошад, суръати ҳаракати фароштурукро ёбед.

187. Агар ман ба адади фикркардаам фарқи ададҳои $19\frac{5}{42}$ ва $10\frac{22}{35}$ -ро чамъ кунам, адади $16\frac{1}{2}$ ҳосил мешавад. Ман кадом ададро фикр кардаам?

188. Амали чамъро иҷро накарда, қимати суммаи $\frac{2}{3} + \frac{3}{4}$ -ро бо воҳид муқоиса кунед.

Намунаи ҳал. $\frac{1}{2} + \frac{3}{4}$. Азбаски $\frac{3}{4}$ аз ним зиёд аст, агар онро ба $\frac{1}{2}$ чамъ кунем, натиҷа аз 1 калон мешавад.

19. Мутобиқати ҳосиятҳои чамъу тарҳ бо ададҳои касрӣ

Ҳамаи қонунҳо ва ҳосиятҳои амалҳои чамъу тарҳи ададҳои натуралӣ барои ададҳои касрӣ ҳам мувофиқанд. Истифодаи он қонунҳо ва ҳосиятҳо бисёр ҳисобкуниҳоро осон мегардонад.

Маънаи ҳал. Одам ба ҳисоби миёна ҳар 1 сония $1\frac{1}{9}$ м ҳаракат мекунад; фароштурук дар ҳар 1 сония назар ба одам $22\frac{2}{3}$ м зиёд, кабӯтар назар ба фароштурук дар ҳар 1 сония $3\frac{1}{3}$ м зиёдтар парвоз мекунад; мошини сабукрав дар ҳар 1 сония назар ба кабӯтар $7\frac{1}{6}$ м зиёдтар роҳро тай мекунад. Суръати мошини сабукрав дар 1 сония чӣ қадар аст?

Ҳал. Суръати фароштурук дар ҳар 1 сония ба $(1\frac{1}{9} + 22\frac{2}{3})$ м баробар аст. Суръати кабӯтар дар ҳар 1 сония ба $(1\frac{1}{9} + 22\frac{2}{3})$ м + $3\frac{1}{3}$ м = $(1\frac{1}{9} + 22\frac{2}{3} + 3\frac{1}{3})$ м ва суръати мошин дар ҳар 1 сония ба $(1\frac{1}{9} + 22\frac{2}{3} + 3\frac{1}{3} + 7\frac{1}{6})$ м баробар аст. Қимати дохили қавсҳои охириро ҳисоб мекунем:

$$1\frac{1}{9} + 22\frac{2}{3} + 3\frac{1}{3} + 7\frac{1}{6} = (22\frac{2}{3} + 3\frac{1}{3}) + (1\frac{1}{9} + 7\frac{1}{6}) = 26 + 8\frac{5}{18} = 34\frac{5}{18}, \text{ яъне}$$

мошини сабукрав дар ҳар 1 сония $34\frac{5}{18}$ м роҳро тай мекардааст.

Мисоли 1. $3\frac{1}{4} + 2\frac{5}{9} + 1\frac{7}{12} + 4\frac{4}{9} + 5\frac{3}{4} + 8\frac{5}{12} = (3\frac{1}{4} + 5\frac{3}{4}) + (2\frac{5}{9} + 4\frac{4}{9}) + (1\frac{7}{12} + 8\frac{5}{12}) = 9 + 7 + 10 = 26.$

Миcоли 2. $21\frac{3}{7} - (9\frac{7}{18} - 4\frac{4}{7}) - \frac{11}{18} = 21\frac{3}{7} - 9\frac{7}{18} + 4\frac{4}{7} - \frac{11}{18} =$
 $= (21\frac{3}{7} + 4\frac{4}{7}) - (9\frac{7}{18} + \frac{11}{18}) = 26 - 10 = 16.$

Миcоли 3. $6\frac{9}{13} + 12\frac{13}{15} - 4\frac{4}{13} - 7\frac{11}{15} = (6\frac{9}{13} - 4\frac{4}{13}) +$
 $+ (12\frac{13}{15} - 7\frac{11}{15}) = 2\frac{5}{13} + 5\frac{2}{15} = 7\frac{101}{195}.$

189. Бо истифодаи қонунҳо ва ҳосиятҳои амалҳои ҷамъу тарҳ қимати ифодаҳои ҳисоб кунед:

а) $35\frac{19}{27} + 14\frac{8}{11} - 33\frac{19}{27} - 12\frac{43}{66};$ б) $35\frac{19}{27} - 14\frac{8}{11} + 33\frac{19}{27} - 16\frac{43}{66};$

в) $42\frac{9}{13} - (32\frac{7}{17} + 41\frac{5}{13}) + 35\frac{22}{51};$ г) $(42\frac{9}{13} - 35\frac{22}{51}) + (41\frac{4}{13} - 32\frac{7}{17})$

Машқҳо барои кори мустақилона № 1

Варианти 1

1. Қасри $\frac{36}{48}$ -ро ихтисор кунед.
2. Қасрҳои $\frac{3}{4}$ ва $\frac{4}{5}$ -ро муқоиса кунед.
3. Духтарак дар $\frac{1}{5}$ соат тугмаҳои куртаашро шинонида, дар $\frac{2}{15}$ соат куртаро дарзмол намуд. Барои ба тартиб овардани куртааш ба духтарак $\frac{1}{3}$ соат вақт қифоя буд ё не?

Варианти 2

1. Қасри $\frac{33}{44}$ -ро ихтисор кунед.
2. Қасрҳои $\frac{2}{3}$ ва $\frac{3}{4}$ -ро муқоиса кунед.
3. Духтарак дар $\frac{2}{5}$ соат тугмаҳои куртаашро дӯхта, дар $\frac{1}{15}$ соат куртаро дарзмол кард. Оё ба духтарак ним соат вақт қифоя буд, ки ин корҳоро анҷом диҳад?

Варианти 3

1. Қасри $\frac{24}{32}$ -ро ихтисор кунед.
2. Қасри $\frac{4}{5}$ қалон аст ё қасри $\frac{5}{6}$?

3. Писарак сеяки вақти истироҳатиашро ба тўббозӣ ва чорякашро ба шиноварӣ сарф намуд. Дар ин муддат оё писарак ними вақти истироҳатиашро сарф карда тавонист? Аз ним зиёд буд ё кам?

Варианти 4

1. Касри $\frac{35}{42}$ -ро ихтисор кунед.
2. Касри $\frac{11}{12}$ калон аст ё касри $\frac{10}{11}$?
3. Оё барои он ки писарак $\frac{3}{4}$ соат тўббозӣ кунад $\frac{1}{5}$ соат дам гирад, 1 соат вақт кифоя аст?

Машқҳо барои кори мустақилона № 2

Варианти 1

1. Амалии чамъро иҷро кунед: $2\frac{1}{3} + 3$.
2. Амали тарҳро иҷро кунед: $\frac{14}{17} - \frac{23}{51}$.
3. Ададери ба қадри касри $\frac{6}{7}$ кам карданд, ки дар натиҷа касри $\frac{11}{14}$ ҳосил шуд. Он ададро ёбед.

Варианти 2

1. Адади $1\frac{2}{3}$ -ро ба адади $2\frac{1}{4}$ чамъ кунед.
2. Адади $\frac{7}{8}$ -ро аз адади $\frac{15}{16}$ тарҳ кунед.
3. Ададери ба адади $\frac{4}{5}$ чамъ карданд, ки дар натиҷа касри $\frac{9}{10}$ ҳосил шуд. Он ададро ёбед.

Варианти 3

4. Адади $4\frac{1}{5}$ -ро ба адади 7 чамъ кунед.
5. Амали тарҳро иҷро кунед: $\frac{11}{18} - \frac{22}{54}$.
6. Ададери ба қадри адади $1\frac{2}{3}$ кам карданд, ки дар натиҷа адади $1\frac{1}{2}$ ҳосил шуд. Он ададро ёбед.

Варианти 4

1. Амали ҷамъро иҷро кунед: $.2\frac{1}{14} + 1\frac{3}{21}$
2. Адади $1\frac{2}{3}$ -ро аз адади 3 тарҳ кунед.
3. Ададери ба адади 4 ҷамъ карданд, ки дар натиҷа адади $7\frac{1}{2}$ ҳосил шуд. Он адад кадом аст?

Т Е С Т И 2

1. Қимати ифодаро ёбед:

$$9,18 : (10,56 - 1,56) + 0,725 .$$

- А) 1,745; В) 2,840; С) 1,802.

2. Амалҳоро иҷро кунед:

$$(3,4 : 1,7 + 0,57 : 1,9) \cdot 4,9 + 0,0825 : 2,75 .$$

- А) 9,8; В) 10,7; С) 11,3.

3. Аз шир 10% творог истеҳсол мешавад. Аз 32,8 кг шир чӣ қадар творог истеҳсол мешавад?

- А) 3 кг 280 г; В) 3 кг 28 г; С) 328 г.

4. Қасрро ихтисор кунед: $\frac{1155}{330}$.

- А) 17,5; В) 11,5; С) 3,5.

5. Қасрҳоро муқоиса кунед:

$$M = \frac{45}{99}; \quad H = \frac{4545}{9999} .$$

- А) $M > H$; В) $M < H$; С) $M = H$.

6. Агар аз сурат ва аз маҳраҷи қасри $\frac{13}{15}$ адади 10 – ро тарҳ кунем, фарқи байни қасрҳои аввала ва охири ба чанд баробар мешавад?

- А) $\frac{4}{15}$; В) $\frac{1}{15}$; С) $\frac{7}{15}$.

7. Массайи 1 л бензин $\frac{7}{10}$ кг ва массайи 1 л керосин $\frac{4}{5}$ кг аст. Массайи бензин кадом ҳиссайи массайи керосинро ташкил медиҳад?

А) 0,785 кг; В) 0,875кг; С) 0,965

кг.

8. Агар ба адади фикркардаам фарқи ададҳои $13\frac{13}{14}$ ва $10\frac{3}{7}$ – ро чамъ кунам, адади $16\frac{1}{2}$ –ро ҳосил менамоем. Ман кадом ададро фикр кардаам?

А) $2\frac{3}{7}$; В) $3\frac{1}{14}$; С) 13.

9. Бари росткунҷа $\frac{4}{5}$ м буда, дарозии он аз бараш $\frac{1}{5}$ м зиёдтар аст. Периметри росткунҷаро ёбед.

А) 6 м^2 ; В) $3,6\text{ м}^2$; С) 5 м^2 ;

10. Қимати ифодаро ёбед:

$$12\frac{1}{4} - (4\frac{5}{18} + 1\frac{1}{2}) + \frac{1}{12}.$$

А) $6\frac{2}{3}$ В) 6,55; С) $3\frac{4}{5}$.

11. Адади $\frac{2}{11}$ - ро аз дучандаи суммаи $\frac{2}{11} + \frac{1}{22}$ тарҳ кунед.

А) $\frac{2}{11}$; В) $\frac{1}{22}$; С) $\frac{3}{11}$.

12. Дар литсей 468 нафар меҳонад. $\frac{2}{9}$ ҳиссаи онҳоро духтарон ташкил медиҳанд. Дар литсей чанд нафар писар таҳсил дорад?

А) 288 нафар; В) 364 нафар; С) 312 нафар.

13. Муодиларо ҳал кунед:

$$\frac{19}{20}x - 12 = 26.$$

А) 40; В) 32; С) 80.

14. Амалҳоро иҷро кунед:

$$(2\frac{1}{4} + \frac{1}{8} - 2\frac{1}{16}) \cdot 32$$

А) 8; В) 10; С) 16.

15. Тақсимшавандаи калонтарини адади 2675 – ро ёбед.

А) 25; В) 535; С) 2675.

16. Адади 0,15 чанд ҷисади адади 3 -ро ташкил медиҳад?

А) 5; В) 10; С) 15.

КОРИ САНЧИШӢ

ВАРИАНТИ А

1. Касрҳоро ихтисор кунед:

$$\frac{14}{22}, \frac{18}{27}, \frac{24}{56}, \frac{32}{60}.$$

2. Касрҳоро бо ҳам муқоиса намоед:

$$1) \frac{5}{8} \text{ ва } \frac{3}{4}; \quad 2) \frac{7}{15} \text{ ва } \frac{5}{10}; \quad 3) \frac{4}{11} \text{ ва } \frac{5}{13}.$$

3. Ҳисоб кунед:

$$1) \frac{4}{7} + \frac{3}{5}; \quad 2) \frac{5}{6} - \frac{9}{14}; \quad 3) \frac{13}{15} - \frac{7}{10}; \quad 4) \frac{9}{16} - \frac{3}{8};$$

$$5) 5\frac{7}{8} - 3\frac{5}{6}; \quad 6) 4\frac{4}{7} - 6\frac{1}{4}; \quad 7) 4 - \frac{4}{5}; \quad 8) 6 - 4\frac{13}{19}.$$

4. Фурӯшанда рӯзи якум $4\frac{17}{24}$ сентнер ,вале рӯзи дуюм аз рӯзи якум $1\frac{7}{12}$ сентнер камтар себ фурӯхт. Ӯ дар ин ду рӯз ҳамагӣ чанд сентнер себ фурӯхт?

5. Муодиларо ҳал кунед:

$$1) 10\frac{11}{24} - x = 6\frac{7}{16}; \quad 2) 3\frac{7}{24} - x = 1\frac{7}{16}; \quad 3) \left(\frac{5}{6} + x\right) - \frac{2}{3} = \frac{13}{18}.$$

6. Қимати ифодаро ёбед:

$$A) \left(\frac{7}{9} - \frac{2}{3}\right) + \left(3 - 1\frac{11}{14}\right);$$

$$B) 8\frac{8}{15} - \left(3\frac{7}{30} + 2\frac{11}{12}\right).$$

7. Рӯзи аввал $\frac{4}{5}$ ҳиссаи роҳи муқараргардида, рӯзи дуюм $\frac{8}{15}$ ҳиссаи он ва рӯзи сеюм қисми боқимондаи роҳ мумфарш карда шуд. Рӯзи сеюм кадом ҳиссаи роҳ мумфарш карда шуд?

ВАРИАНТИ Б

1. Касрҳоро ихтисор кунед:

$$\frac{13}{26}, \frac{15}{30}, \frac{24}{72}, \frac{32}{64}.$$

2. Касрҳоро бо ҳам муқоиса намоед:

$$1) \frac{3}{8} \text{ ва } \frac{3}{5}; \quad 2) \frac{8}{15} \text{ ва } \frac{5}{12}; \quad 3) \frac{4}{11} \text{ ва } \frac{5}{13}.$$

3.Ҳисоб кунед:

- 1) $\frac{4}{7} + \frac{3}{5}$; 2) $\frac{5}{6} - \frac{9}{14}$; 3) $\frac{13}{15} - \frac{7}{10}$; 4) $\frac{9}{16} - \frac{3}{8}$;
5) $5\frac{7}{8} - 3\frac{5}{6}$; 6) $4\frac{4}{7} - 6\frac{1}{4}$; 7) $4 - \frac{4}{5}$; 8) $6 - 4\frac{13}{19}$.

4. Фурӯшанда рӯзи якум $6\frac{13}{24}$ сентнер ,вале рӯзи дуум аз рӯзи якум $3\frac{5}{12}$ сентнер камтар себ фурӯхт. Ў дар ин ду рӯз хамагӣ чанд сентнер себ фурӯхт?

5. Муодиларо ҳал кунед:

- 1) $8\frac{11}{21} - x = 6\frac{5}{7}$; 2) $3\frac{7}{24} - x = 1\frac{7}{16}$; 3) $(\frac{5}{6} + x) - \frac{2}{3} = \frac{13}{18}$.

6. Қимати ифодаро ёбед:

$$\frac{42,12 - 2,8 \cdot 7,2}{0,9 - 0,18}$$

7. Рӯзи аввал $\frac{7}{18}$ ҳиссаи роҳи муқараргардида , рӯзи дуум $\frac{11}{27}$ ҳиссаи он ва рӯзи сеюм қисми боқимондаи роҳ мумфарш карда шуд.Рӯзи сеюм кадом ҳиссаи роҳ мумфарш карда шуд?

БОБИ III. ЗАРБ ВА ТАҚСИМИ КАСРҲОИ ОДӢ

20.Зарби каср ба адади бутун

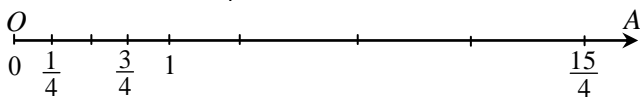
Зарби каср ба адади бутунро ҳамчун зарби адади бутун ба адади бутун, яъне ҳамчун чамъ кардани чамъшавандаҳои якхела фаҳмидан мумкин.

Масалан, зарб кардани касри $\frac{3}{4}$ ба адади 5 талаб карда шудааст. Он гоҳ $\frac{3}{4} \cdot 5 = \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} = \frac{3+3+3+3+3}{4} = \frac{15}{4}$, яъне $\frac{3}{4} \cdot 5 = \frac{15}{4}$ мешавад.

Аммо, $15 = 3 \cdot 5$ аст, бинобар ин $\frac{3}{4} \cdot 5 = \frac{3 \cdot 5}{4}$ (1) мешавад.

Ҳамин тариқ, *барои касрро ба адади бутун зарб кардан кифоя аст, ки сурати каср ба ҳамон адади бутун зарб карда шуда, махраҷаш бетайир монад.*

Ҳамин корро бо расм ҳам нишон додан мумкин аст. Дар нури ададии OA 4 катаки дафтарро ба сифати 1 воҳид қабул мекунем, он гоҳ касри $\frac{3}{4}$ дар охири катаки сеюм қайд мешавад. Пас 3 катакро 5 маротиба пай дар пай мегузorem ва мебинем, ки аз ибтидои нури ададӣ 15 катак дур рафтаем (расми 5). Ин адади $\frac{15}{4}$ -ро нишон медиҳад.



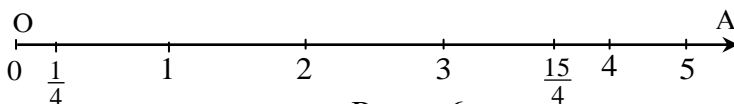
Расми 5

Пас, $\frac{3}{4} \cdot 5 = \frac{3 \cdot 5}{4}$ будааст.

Баръакс, дар ҳолати зарб кардани адади бутун ба каср мо гуфта наметавонем, ки адади бутунро ба каср чанд маротиба ҷамъ мекунем. Аз ҳамин сабаб ин мавзӯро низ бо ёрии расм баён мекунем. Бигзор зарб кардани адади 5 ба касри $\frac{3}{4}$ талаб карда шудааст, яъне $5 \cdot \frac{3}{4}$.

Дар нури ададӣ 4 катаки дафтарро ба сифати 1 воҳид қабул мекунем, он гоҳ адади 5 дар охири катаки 20-ум қайд мешавад. Яъне, дарозии порчаи мо аз 20-то катаки дафтар иборат будааст. Акнун вазифаи мо ёфтани $\frac{3}{4}$ ҳиссаи ҳамин 20 катак аст. 20 катакро ба 4 тақсим мекунем, 5 катак мебарояд. 5 катакро дар нури ададӣ 3 маротиба пай дар пай мегузorem. Вай 15 катак мешаваду адади $\frac{15}{4}$ -ро нишон медиҳад (расми 6).

Пас, $5 \cdot \frac{3}{4} = \frac{15}{4}$ ё ки $\frac{3}{4} \cdot 5 = \frac{3 \cdot 5}{4}$. (2)



Расми 6

Тарафҳои рости баробарҳои (1) ва (2) ба якдигар баробаранд. Бинобар ин тарафҳои чапашон низ баробар мешаванд, яъне

$$\frac{3}{4} \cdot 5 = 5 \cdot \frac{3}{4}. \quad (3)$$

Пас, қонуни ҷойивазкунии зарби ададҳои бутун барои зарби каср ба адади бутун ва барои зарби адади

бутун ба каср хам раво будааст, яъне аз иваз шудани ҷойи зарбшавандаҳо ҳосили зарб дигар намешавад.

Мисоли 1. $\frac{5}{17} \cdot 34 = \frac{5 \cdot 34}{17} = 5 \cdot 2 = 10.$

Мисоли 2. $17 \cdot \frac{3}{4} = \frac{17 \cdot 3}{4} = \frac{51}{4} = 12 \frac{3}{4}.$

Мисоли 3. Агар нархи 1 м матоъ $1 \frac{3}{4}$ сомонӣ бошад, барои 14 метри он чанд пул додан лозим аст?

Ҳал. Барои ба ин савол ҷавоб додан $1 \frac{3}{4}$ -ро ба 14 зарб мекунем: $1 \frac{3}{4} \cdot 14 = \frac{7}{4} \cdot 14 = \frac{7 \cdot 7}{2} = \frac{49}{2} = 24 \frac{1}{2}.$

Ҷавоб: $24 \frac{1}{2}$ сомонӣ.

Мисоли 4. Нархи 1 м матои ҷомабоб 5 сомонӣ аст. $2 \frac{3}{4}$ метри он чанд пул меистад?

Ҳал. $5 \cdot 2 \frac{3}{4} = 5 \cdot \frac{11}{4} = \frac{5 \cdot 11}{4} = \frac{55}{4} = 13 \frac{3}{4}.$

Ҷавоб: $13 \frac{3}{4}$ сомонӣ.

190. Амали зарби каср ба адади бутунро иҷро намоед:

а) $\frac{2}{3} \cdot 4$; б) $\frac{3}{10} \cdot 6$; в) $\frac{5}{24} \cdot 12$; г) $\frac{7}{9} \cdot 15$; ғ) $\frac{22}{63} \cdot 45.$

191. Зарби адади бутун ба касрро иҷро намоед:

а) $5 \cdot \frac{3}{7}$; б) $7 \cdot \frac{3}{21}$; в) $9 \cdot \frac{1}{6}$; г) $12 \cdot \frac{3}{4}$; ғ) $15 \cdot \frac{2}{3}.$

192. Барои пур кардани як зарф $\frac{7}{15}$ дақиқа вақт лозим аст. Барои пур кардани 6 дона чунин зарф чӣ қадар вақт зарф мешавад?

193. Барои тайёр кардани як дона қуттича писарак $\frac{4}{15}$ соат вақт сарф кард. Вай барои тайёр кардани 12-то чунин қуттича чӣ қадар вақт сарф мекунад?

194. Амали зарби $\frac{3}{7} \cdot 8$ -ро бо тарзҳои гуногун иҷро кунед.

195. Амали зарби $7 \cdot \frac{1}{4}$ -ро бо тарзҳои гуногун иҷро кунед.

196. Хоҷагии саҳомӣ ба $\frac{1}{13}$ ҳиссаи замин гандум ва ба 2 маротиба зиёдтар аз он сабзавот кишт кард. Ёбед, ки ба кадом ҳиссаи замин сабзавот кишт карда шудааст?

197. Дар 12 дақиқа $\frac{4}{5}$ м роҳ асфалтпӯш карда шуд. Дар 1 соат чӣ қадар роҳ асфалтпӯш карда мешавад?

198. Дар вақти обхезӣ сатҳи об дар ҳар як соат $\frac{1}{4}$ метрӣ баланд мебарояд. Дар 5 соати чунин обхезӣ сатҳи об чӣ қадар бардошта мешавад?

199. Дарозии росткунча ба 12 м ва бараш ба $\frac{8}{9}$ м баробар аст. Масоҳати росткунчаро ёбед.

200. Қимати ифодаҳоро ҳисоб кунед:

а) $11\frac{3}{4}м - 318см + 2\frac{4}{5}м - 9м25см$;

б) $\frac{3}{20}га + 6750м^2 - \frac{1}{2}га + 2740м^2$;

в) $\frac{3}{4}м^3 - \frac{1}{2}дм^3 - \frac{1}{8}м^3 + 3\frac{3}{4}см^3$; г) $\frac{5}{8}$ тонна + $26\frac{1}{5}$ сентнер - 1576 килограмм.

Намунаи ҳал.

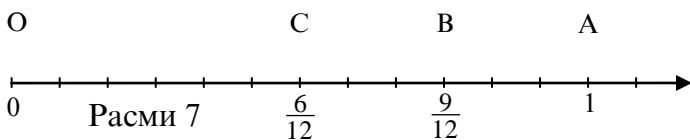
$$\begin{aligned} \frac{1}{2}га + 75м^2 - \frac{1}{4}га - 3475дм^2 &= \frac{1}{2}га - \frac{1}{4}га + \\ + 7500дм^2 - 3475дм^2 &= \frac{1}{4}га + 4025дм^2 = \frac{1}{4} \cdot 1000000дм^2 + 4025дм^2 = \\ &= 250000дм^2 + 4025дм^2 = 254025дм^2. \end{aligned}$$

201. Инсон, хангоми ҳаракат карданаш, ба ҳисоби миёна дар ҳар сония $1\frac{1}{9}$ м роҳ меравад.

Инсон дар як соат чӣ қадар роҳ тай мекунад?

21. Зарби каср бо каср

Зарби касри $\frac{3}{4}$ бо адади 2 маънои онро дорад, ки касри $\frac{3}{4}$ ду маротиба зиёд карда мешавад. Зарби касри $\frac{3}{4}$ ба касри $\frac{2}{3}$ чӣ маънӣ дорад? Инро низ бо расм намоиш додан хубтар аст. Ҳосили зарби махраҷҳои касрҳои додашуда ба 12 баробар аст. Вобаста ба ин мо порчаи воҳидиро иборат аз 12 катаки дафтар интиҳоб намуда, онро ба 4 ҳиссаҳои баробар ҷудо мекунем ва 3-тои онҳоро мегирем (расми 7). Ин 3 ҳисса бо порчаи ОВ тасвир шудааст.



Азбаски ҳар як катак ба касри $\frac{1}{12}$ мувофиқ аст, бинобар ин порчай ОВ, ки аз 9 катак иборат аст, ба $\frac{9}{12}$ ки $\frac{3}{4}$ мувофиқ меояд. Зарби касри $\frac{3}{4}$ ба $\frac{2}{3}$ маънии онро дорад, ки порчай ОВ ба 3 ҳиссаи баробар ҷудо карда шуда, 2-тои онҳо гирифта шаванд, ки ин порчай ОС мебошад. Ба порчай ОС касри $\frac{6}{12}$ мувофиқ гузошта шудааст. Пас, ҳосили зарби $\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3}$ ба касри $\frac{6}{12}$ мувофиқ меомадааст, яъне мешавад.

$\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3} = \frac{6}{12}$ Агар 6-ро чун $3 \cdot 2$ ва 12-ро чун $4 \cdot 3$ нависем, он гоҳ $\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3} = \frac{3 \cdot 2}{4 \cdot 3}$ мешавад.

Аз рӯи баробарии охирин гуфта метавонем, ки: **барои касрро ба каср зарб задан суратҳои онҳоро зарб карда, дар сурат ва махраҷҳои онҳоро зарб карда дар махраҷ менависем.**

Мисоли 1. Касрҳои $\frac{5}{8}$ ва $\frac{4}{9}$ -ро зарб мекунем:
 $\frac{5}{8} \cdot \frac{4}{9} = \frac{5 \cdot 4}{8 \cdot 9} = \frac{5}{18}$ (ҳангоми зарб ихтисоркунӣ ҳатмист).

Мисоли 2. $\frac{5}{12} \cdot \frac{9}{10} = \frac{5 \cdot 9}{12 \cdot 10} = \frac{1 \cdot 3}{4 \cdot 2} = \frac{3}{8}$.

Мисоли 3. Касри $\frac{a}{b}$ ба касри $\frac{c}{d}$ зарб карда шавад.

Ҳал. $\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$. Ин баробариро чун **қоидаи зарби касрҳо** қабул мекунем.

Мисоли 4. Касрҳои $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{7}$ ва $\frac{7}{9}$ -ро зарб мекунем:
 $\frac{2}{5} \cdot \frac{3}{7} \cdot \frac{7}{9} = \frac{2 \cdot 3 \cdot 7}{5 \cdot 7 \cdot 9} = \frac{2}{15}$.

Дар машқҳои 202-204 амали зарбро иҷро кунед.

202. а) $\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{7}$; б) $\frac{5}{6} \cdot \frac{7}{11}$; в) $\frac{5}{8} \cdot \frac{1}{6}$; г) $\frac{8}{17} \cdot \frac{4}{9}$;

д) $\frac{6}{13} \cdot \frac{4}{7}$; е) $\frac{3}{7} \cdot \frac{1}{5}$; ж) $\frac{2}{15} \cdot \frac{7}{10}$; з) $\frac{6}{11} \cdot \frac{8}{9}$.

203. а) $\frac{4}{7} \cdot \frac{7}{9}$; б) $\frac{2}{5} \cdot \frac{2}{3}$; в) $\frac{6}{11} \cdot \frac{11}{12}$; г) $\frac{2}{7} \cdot \frac{7}{10}$;
 Ғ) $\frac{4}{5} \cdot \frac{3}{8}$; д) $\frac{8}{9} \cdot \frac{3}{8}$; е) $\frac{11}{13} \cdot \frac{4}{11}$; ё) $\frac{1}{12} \cdot \frac{12}{13}$.

204. а) $\frac{14}{17} \cdot \frac{17}{18}$; б) $\frac{5}{24} \cdot \frac{12}{15}$; в) $\frac{6}{11} \cdot \frac{22}{24}$; г) $\frac{4}{15} \cdot \frac{15}{16}$;

Ғ) $\frac{9}{16} \cdot \frac{32}{36}$; д) $\frac{18}{25} \cdot \frac{75}{105}$; е) $\frac{30}{41} \cdot \frac{82}{95}$; ё) $\frac{22}{93} \cdot \frac{31}{66}$.

205. Дарозии росткунча $\frac{4}{5}$ м ва бараш назар ба дарозиаш $\frac{1}{10}$ м кӯтоҳтар аст. Масоҳати росткунчаро ёбед.

206. Бари росткунча аз дарозиаш $\frac{1}{4}$ м кӯтоҳтар аст. Агар бари росткунча $\frac{3}{4}$ м бошад, масоҳати росткунчаро ёбед.

207. Қимати ифодаҳоро ёбед: а) $(1 - \frac{4}{13}) \cdot \frac{13}{15}$; б) $\frac{4}{5} \cdot \frac{10}{21} + \frac{12}{21} \cdot \frac{1}{12}$

208. Тарафи квадрат ба $\frac{5}{6}$ м баробар аст. Масоҳати квадратро ёбед.

22.Зарби ададҳои омехта

Барои зарб кардани ададҳои омехта, аввал онҳоро ба касрҳои нодуруст мегардонем ва баъд аз қоидаи зарби касрҳо истифода мебарем.

Мисоли 1. Ададҳои $3\frac{1}{7}$ ва $2\frac{5}{22}$ -ро зарб мекунем:

$$3\frac{1}{7} \cdot 2\frac{5}{22} = \frac{22}{7} \cdot \frac{49}{22} = \frac{22 \cdot 49}{7 \cdot 22} = 7.$$

Мисоли 2. Қимати ифодаро ҳисоб кунед: $2\frac{1}{2} \cdot 2\frac{2}{15} - 2\frac{1}{6}$

Аввал амали зинаи дуумро иҷро мекунем:

$$2\frac{1}{2} \cdot 2\frac{2}{15} = \frac{5}{2} \cdot \frac{32}{15} = \frac{5 \cdot 32}{2 \cdot 15} = \frac{5 \cdot 2 \cdot 16}{2 \cdot 3 \cdot 5} = \frac{16}{3} = 5\frac{1}{3}.$$

Акнун амали зинаи якумро иҷро мекунем:

$$5\frac{1}{3} - 2\frac{1}{6} = 3\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{6}\right) = 3\left(\frac{2}{6} - \frac{1}{6}\right) = 3\frac{1}{6}.$$

Мисоли 3. Қимати ифодаи $3\frac{3}{4} \cdot 2\frac{5}{6} + 3\frac{3}{4} \cdot 7\frac{1}{6}$ -ро ҳисоб мекунем.

Аввал, қонуни чудошавии зарб аз рӯйи чамъро татбиқ мекунем

$$3\frac{3}{4} \cdot 2\frac{5}{6} + 3\frac{3}{4} \cdot 7\frac{1}{6} = 3\frac{3}{4} \cdot \left(2\frac{5}{6} + 7\frac{1}{6}\right).$$

Акнун, амали зинаи якумро иҷро мекунем:

$$2\frac{5}{6} + 7\frac{1}{6} = 9\frac{5+1}{6} = 9\frac{6}{6} = 10.$$

Ҳосили зарби $3\frac{3}{4} \cdot 10$ -ро меёбем:

$$3\frac{3}{4} \cdot 10 = \frac{15}{4} \cdot 10 = \frac{15 \cdot 10}{4} = \frac{15 \cdot 2 \cdot 5}{2 \cdot 2} = \frac{75}{2} = 37\frac{1}{2}.$$

Пас, бузургии ифодаи мазкур ба $37\frac{1}{2}$ баробар будааст.

М а с ъ а л а и 1. Дарахти тӯс 150 сол ва дарахти санавбар аз он $2\frac{1}{3}$ маротиба зиёдтар умр мебинанд. Дарахти санавбар чанд сол умр мебинанд?

Ҳ а л. Барои ба саволи масъала ҷавоб додан 150-ро ба $2\frac{1}{3}$ зарб мекунем:

$$150 \cdot 2\frac{1}{3} = 150 \cdot \frac{7}{3} = \frac{1507}{3} = \frac{3 \cdot 507}{3} = 350.$$

Пас, дарахти санавбар 350 сол умр медаст.

М а с ъ а л а и 2. Массайи 1 дм³ оҳан $7\frac{4}{5}$ кг аст. Массайи кубӣ оҳанини тегааш $2\frac{1}{2}$ дм ба чанд килограмм баробар аст?

Ҳ а л. Аввал ҳаҷми кубро меёбем, ки он ба ҳосили зарби $2\frac{1}{2}$ дм \cdot $2\frac{1}{2}$ дм \cdot $2\frac{1}{2}$ дм иборат аст, яъне $\frac{5}{2} \cdot \frac{5}{2} \cdot \frac{5}{2}$ дм³ =

$$= \frac{5 \cdot 5 \cdot 5}{2 \cdot 2 \cdot 2} \text{ дм}^3 = \frac{125}{8} \text{ дм}^3. \text{ Азбаски } \frac{125}{8} \text{ дм}^3 = \frac{125}{8} \cdot 1 \text{ дм}^3 \text{ мебошад,}$$

бинобар ин ба ҷойи 1 дм³ адади кг $7\frac{4}{5}$ -ро гузошта, ба ҷавоби масъала ноил мешавем. $\frac{125}{8} \cdot 7\frac{4}{5} = \frac{125}{8} \cdot \frac{39}{5} = \frac{25 \cdot 39}{8} = \frac{975}{8} = 121\frac{7}{8}.$

Пас, массайи кубӣ оҳанини тегааш $2\frac{1}{2}$ дм буда ба $121\frac{7}{8}$ кг баробар будааст.

М а с ъ а л а и 3. Майдони сабзавоткорӣ росткунҷашакл буда, дарозияш $50\frac{1}{2}$ м ва бараш $38\frac{3}{4}$ м мебошад. Агар барои обёрии 1 метри квадратии майдон 24

литр об сарф шавад, он гоҳ барои обёрии ин майдон чӣ қадар об лозим аст?

Ҳ а л. Масоҳати майдони сабзавоткорино ҳисоб мекунем:

$$50\frac{1}{2} \cdot 38\frac{3}{4} = \frac{101}{2} \cdot \frac{155}{4} = \frac{15655}{8} \text{ (м}^2\text{)}.$$

Акнун миқдори оби сарфшавандаро меёбем:

$$\frac{15655}{8} \cdot 24 = 15655 \cdot 3 = 46\,965$$

Ҷ а в о б: 46 965 л.

Ҳангоми зарби ададҳои омехта, дар баъзе маврид, истифодаи қонуни ҷудошавии зарб аз рӯи ҷамъ ҳисоби шифоҳиро осон мекунад. Масалан,

$$\text{а) } 3\frac{4}{13} \cdot 26 = \left(3 + \frac{4}{13}\right) \cdot 26 = 3 \cdot 26 + \frac{4}{13} \cdot 26 = 78 + 8 = 86;$$

$$\text{б) } 5\frac{6}{7} \cdot 7 = 5 \cdot 7 + \frac{6}{7} \cdot 7 = 35 + 6 = 41 \text{ ва ғайра.}$$

209. Амали зарбро иҷро кунед:

$$\text{а) } 2\frac{3}{5} \cdot \frac{3}{7}; \quad \text{б) } 5\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{9}; \quad \text{в) } 2\frac{3}{5} \cdot \frac{3}{7}; \quad \text{г) } 2\frac{2}{5} \cdot \frac{5}{6};$$

$$\text{ғ) } 1\frac{2}{3} \cdot 3\frac{5}{9}; \quad \text{д) } 1\frac{4}{7} \cdot 1\frac{4}{5}; \quad \text{е) } 1\frac{1}{9} \cdot 2\frac{7}{10}; \quad \text{ё) } 4\frac{1}{3} \cdot 2\frac{3}{13}.$$

210. Қимати ифодаро ёбед:

$$\text{а) } 2\frac{1}{3} \cdot 3\frac{4}{7} \cdot \frac{3}{5}; \quad \text{б) } 4\frac{2}{9} \cdot \frac{13}{38} \cdot \frac{9}{13}; \quad \text{в) } 1\frac{4}{5} \cdot \frac{5}{9} \cdot 5\frac{1}{2};$$

$$\text{г) } \frac{4}{5} \cdot 3\frac{2}{7} \cdot \frac{14}{29}; \quad \text{ғ) } 3\frac{2}{7} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{14}{29}; \quad \text{д) } \frac{14}{23} \cdot \frac{6}{7} \cdot 5\frac{3}{4}.$$

211. Қимати ҳосили зарбро ҳисоб накарда, муайян кунед, ки кадоме аз онҳо аз 10 хурду кадомаш аз 10 калон аст?

$$\text{а) } 10 \cdot \frac{7}{8}; \quad \text{б) } 1\frac{2}{3} \cdot 10; \quad \text{в) } \frac{7}{6} \cdot 10; \quad \text{г) } \frac{31}{32} \cdot 10.$$

212. Қимати ифодаро ҳисоб кунед:

$$\text{а) } \frac{3}{5} \cdot \left(\frac{2}{3} + \frac{4}{9}\right); \quad \text{б) } 2\frac{1}{3} \cdot \left(5\frac{7}{9} - 3\frac{5}{18}\right);$$

$$\text{в) } 4\frac{3}{8} \cdot \frac{16}{37} - 1\frac{4}{5}; \quad \text{г) } 6\frac{11}{21} - 2\frac{5}{21} \cdot 1\frac{3}{4}.$$

213. Вазни 1 л шир $1\frac{3}{100}$ кг аст. Вазни $5\frac{39}{50}$ л ширро ёбед.

214. Замин дар гирди Офтоб бо суръати $29\frac{77}{100}$ км/сония ҳаракат мекунад. Замин дар гирди Офтоб дар 25 сония чӣ қадар масофаро тай мекунад?

215. Чархи осиеи обӣ дар 1 дақиқа 15 маротиба чарх мезанад ва дар ҳар чархзанӣ 25 г орд мепартояд. Ин чарх дар $1\frac{1}{3}$ соат чанд маротиба чарх мезанад ва дар ин муҳлат чӣ қадар гандумро орд мекунад?

216. Автомобил дар ҳар 1 дақиқа $1\frac{1}{3}$ км роҳро тай мекунад. Вай дар $5\frac{1}{4}$ соат кадом масофаро тай мекунад?

217. Амалҳои нишондодашударо иҷро кунед:

а) $\left(\left(3\frac{2}{5} + 1\frac{7}{10}\right) \cdot 1\frac{4}{51} - \left(2\frac{5}{24} - 1\frac{47}{48}\right) \cdot 3\frac{9}{13}\right) \cdot 2\frac{4}{11}$;

б) $\left(3\frac{1}{2} - 2\frac{3}{8}\right) \cdot 2\frac{2}{3} - \left(5\frac{2}{3} - 4\frac{4}{9}\right) \cdot \frac{6}{11}$.

218. Пиёдагард дар роҳи ҳамвор 2 соат бо суръати $4\frac{1}{2}$ км/соат ва дар роҳи нишеб $3\frac{1}{2}$ соат бо суръати $5\frac{1}{3}$ км/соат роҳро тай кард. Пиёдагард ҳамагӣ чӣ қадар масофаро тай кард?

219. Суммаи касрҳои $2\frac{1}{2}$ ва $1\frac{3}{4}$ -ро ба фарқи онҳо зарб кунед.

23. Ададҳои бо ҳам чаппа

Ду адади ҳосили зарбишон ба 1 баробарро ададҳои бо ҳам чаппа меноманд. Масалан, адади $\frac{4}{5}$ ба адади $\frac{5}{4}$ чаппа аст, зеро ҳосили зарби онҳо ба 1 баробар мешавад, яъне

$$\frac{4}{5} \cdot \frac{5}{4} = \frac{4 \cdot 5}{5 \cdot 4} = 1$$

Адади $\frac{1}{a}$ ба адади a чаппа мебошад, чунки мешавад $a \cdot \frac{1}{a} = \frac{a}{1} \cdot \frac{1}{a} = \frac{a \cdot 1}{1 \cdot a} = 1$ ва баръакс a ба адади $\frac{1}{a}$ чаппа аст; дар ин ҳолат a адади ғайринолист.

Касрҳои $\frac{a}{b}$ ва $\frac{b}{a}$ ба ҳамдигар чаппаанд: $\frac{a}{b} \cdot \frac{b}{a} = \frac{a \cdot b}{b \cdot a} = 1$.

Ададери меъбем, ки ба адади $2\frac{5}{7}$ чаппа бошад. Бо ин мақсад адади омехтаи $2\frac{5}{7}$ -ро ба касри нодуруст мегардонем: $2\frac{5}{7} = \frac{2 \cdot 7 + 5}{7} = \frac{19}{7}$ мешавад. Пас, адади ба адади $2\frac{5}{7}$ чаппа адади $\frac{7}{19}$ мебошад, зеро $2\frac{5}{7} \cdot \frac{7}{19} = \frac{19}{7} \cdot \frac{7}{19} = \frac{19 \cdot 7}{7 \cdot 19} = 1$ мешавад.

Чунон ки дар мисолҳои овардашуда дидем, **барои ёфтани адади чаппаи касри одӣ ҷойҳои сурату махраҷи ин касрро иваз кардан кифоя аст.** Масалан, адади ба касри $\frac{3}{4}$ чаппа касри $\frac{4}{3}$ мебошад, яъне дар касри додашуда ҷойҳои сурату махраҷ иваз карда шудааст.

Барои ёфтани адади ба адади бутун чаппа аввал адади бутунро чун касри махраҷаи 1 навишта, баъд ҷойҳои сурату махраҷро иваз мекунем. Масалан, барои ёфтани адади ба 4 чаппа онро чун $\frac{4}{1}$ менависем ва ҷойҳои 4 ва 1-ро иваз мекунем. Дар натиҷа $\frac{1}{4}$ ҳосил мешавад. Дар ҳақиқат $4 \cdot \frac{1}{4} = \frac{4}{1} \cdot \frac{1}{4} = \frac{4}{4} = 1$ мешавад.

Адади ба 1 чаппа худи 1 мебошад, зеро $1 \cdot 1 = 1$ аст.

Ҳеҷ ягон ададро ба нол зарб карда 1 ҳосил кардан мумкин нест. Бинобар ин **адади 0 адади ба худ чаппаро надорад.** Ба ҳамаи ададҳои дигар ададҳои чаппа мавҷудааст.

Мисоли 1. Муодилаи $\frac{3}{7}x = 5$ -ро ҳал мекунем. Барои ин адади ба $\frac{3}{7}$ чаппаро нишон медиҳем, ки он $\frac{7}{3}$ мешавад. Ҳарду тарафи муодилаи додашударо ба $\frac{7}{3}$ зарб мекунем: $\frac{3}{7}x \cdot \frac{7}{3} = 5 \cdot \frac{7}{3}$, $\frac{3}{7} \cdot \frac{7}{3}x = \frac{5 \cdot 7}{1 \cdot 3}$, $x = \frac{35}{3} = 11\frac{2}{3}$.

Мисоли 2. Муодилаи $\frac{2}{5}x + \frac{3}{7}x = 58$ -ро ҳал мекунем. КУХ-и ададҳои 5 ва 7 ба 35 баробар аст, бинобар ин зарбшавандаи иловагии чамъшавандаи якуми тарафи чапи муодилаи додашуда 7 ва аз он дуҷумлаш 5 мебошад. Ҳамин тариқ $\frac{2 \cdot 7}{5 \cdot 7}x + \frac{3 \cdot 5}{7 \cdot 5}x = 58$, $\frac{14}{35}x + \frac{15}{35}x = 58$, $\frac{29}{35}x = 58$ мешавад.

Адади ба $\frac{29}{35}$ чаппа адади $\frac{35}{29}$ мебошад. Бинобар ин ҳарду тарафи муодилаи охиринро ба адади $\frac{35}{29}$ зарб мекунем:

$$\frac{29}{35}x \cdot \frac{35}{29} = 58 \cdot \frac{29}{35}, \quad \frac{29}{35} \cdot \frac{35}{29} \cdot x = \frac{58 \cdot 35}{29}$$

Азбаски $\frac{29}{35} \cdot \frac{35}{29} = 1$ аст, бинобар ин $x = \frac{2 \cdot 29 \cdot 35}{29}$ ё ки $x = 70$ мебарояд.

Миcоли 3. Адади ба 0,4 чаппаро меёбем:

$$0,4 = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}. \text{ Адади ба касри } \frac{2}{5} \text{ чаппа адади } \frac{5}{2} \text{ мебошад.}$$

Яъне, $\frac{5}{2}$ ба 0,4 чаппа аст. Дар ҳақиқат мешавад. $0,4 \cdot \frac{5}{2} = \frac{0,4 \cdot 5}{2} = \frac{2}{2} = 1$

220. Адади ба адади додашуда чаппаро нависед:

а) $\frac{7}{9}$; б) $3\frac{4}{5}$; в) 6; г) $\frac{9}{7}$; ё) $\frac{19}{5}$; д) $\frac{1}{4}$

е) $\frac{2}{2}$; ё) $\frac{1}{1}$; ж) $\frac{4}{11}$; з) $\frac{3}{1}$; и) 1; й) $\frac{3}{481}$.

221. Оё ададҳои зерин ба ҳамдигар чаппаанд?

а) $\frac{3}{4}$ ва $\frac{4}{3}$; б) $\frac{5}{7}$ ва $\frac{7}{5}$; в) $\frac{2}{2}$ ва $\frac{3}{3}$; г) $\frac{1}{10}$ ва 10;

ё) $\frac{6}{6}$ ва $\frac{7}{7}$; д) $2\frac{3}{4}$ ва $\frac{4}{1}$; е) $\frac{25}{10}$ ва $\frac{2}{5}$; ё) $1\frac{2}{3}$ ва $1\frac{3}{2}$.

222. Муодилаҳоро ҳал кунед:

а) $\frac{2}{3}x = 2$; б) $\frac{4}{5}y = \frac{4}{5}$ в) $\frac{6}{7}x = \frac{7}{6}$ г) $\frac{13}{14}y = 1$

ё) $\frac{1}{4}a = 3$; д) $\frac{9}{7}b = \frac{11}{10}$; е) $\frac{2}{3}x = 2$ ё) $\frac{1}{2}b + \frac{2}{3}b = \frac{6}{7}$

223. Номалуми x -ро аз муодилаҳои зерин ёбед:

а) $\frac{3}{4}x + 7 = 3$; б) $\frac{2}{9}x + 16 = 26$ в) $\frac{4}{5}x - 13 = 3$;

г) $\frac{7}{10}x + 15 = 29$ ё) $\frac{11}{15}x - 17 = 16$ д) $\frac{1}{5}x - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$.

Машқҳо барои кори мустақилона

Варианти 1

1. Касрҳои $\frac{15}{28}$ ва $\frac{21}{40}$ -ро зарб кунед.

2. Адади омехтаи $3\frac{2}{7}$ -ро ба касри $\frac{4}{23}$ зарб кунед.

3. Қимати ифодаи $\frac{5}{14} \cdot \left(\frac{3}{5} + \frac{13}{25}\right)$ -ро ҳисоб кунед.
4. Адади ба $\frac{7}{9}$ чаппаро нависед.

Варианти 2

1. Касрҳои $\frac{14}{15}$ ва $\frac{5}{42}$ -ро зарб кунед.
2. Адади омехтаи $4\frac{4}{5}$ -ро ба касри $\frac{5}{6}$ зарб кунед.
3. Қимати ифодаи $1\frac{1}{2} \cdot \left(4\frac{11}{18} - 2\frac{1}{2}\right)$ -ро ҳисоб кунед.
4. Адади ба $\frac{4}{5}$ чаппаро нависед.

Варианти 3

1. Касрҳои $\frac{13}{18}$ ва $\frac{9}{26}$ -ро зарб кунед.
2. Адади омехтаи $5\frac{1}{4}$ -ро ба касри $\frac{4}{21}$ зарб кунед.
3. Қимати ифодаи $5\frac{1}{3} \cdot 3\frac{3}{8} - 1\frac{3}{8}$ -ро ҳисоб кунед.
4. Адади ба $\frac{3}{4}$ чаппаро нависед.

Варианти 4

1. Касрҳои $\frac{12}{19}$ ва $\frac{19}{20}$ -ро зарб кунед.
2. Адади омехтаи $2\frac{5}{8}$ -ро ба касри $\frac{16}{21}$ зарб кунед.
3. Қимати ифодаи $1\frac{3}{4} \cdot 1\frac{11}{21} - \frac{11}{21}$ -ро ҳисоб кунед.
4. Адади ба $\frac{11}{17}$ чаппаро нависед.

Т Е С Т И 3 (А)

1. Дарозии росткуча 14 м буда, бараш ба $\frac{3}{7}$ м барбар аст. Масоҳати росткунчаро ёбед.

А) 11 м^2 ; В) 8 м^2 ; С) 6 м^2

2. Аз баробарӣ номаълумро ёбед :

$$2\frac{2}{5}x - \frac{2}{5} = 1\frac{1}{10}$$

A) $\frac{3}{8}$; B) $\frac{5}{8}$; C) $\frac{3}{5}$

3. Нисфи $\frac{4}{5}$ хиссаи адад 20 аст. Ин ададро ёбед.

A) 40; B) 30; C) 50

4. Қимати ифодаро ёбед :

$$(33,56 - 18,29) \cdot (13,2 + 24,9 - 38,1)$$

A) 2,4; B) 0; C) 4,6

5. Амалхоро иҷро кунед :

$$(3,712 : (7 - 3,8) + 1,3 \cdot (2,74 + 0,66))$$

A) 1,16; B) 1,82; C) 2,98

6. Ададхоро зарб занед :

$$2\frac{1}{2} \cdot 1\frac{1}{3} \cdot 3\frac{2}{5} : 11\frac{1}{3}$$

A) $2\frac{1}{3}$; B) 1; C) $\frac{1}{5}$

7. Ҳисоб кунед :

$$\left(3\frac{13}{50} - 3\frac{1}{20}\right) \cdot 3\frac{4}{7} + \frac{5}{12} \cdot 1\frac{7}{15}$$

A) $1\frac{13}{36}$; B) $2\frac{1}{20}$; C) $3\frac{2}{15}$

8. Қимати ифодаи $1\frac{3}{5}x - \frac{1}{4}y$ -ро ёбед, агар: $x=15$ ва $y=-16$ бошанд.

A) -12; B) 24; C) 28

9. Суъати ҳаракати чисм $3\frac{3}{4}$ км/соат аст. Бо ҳамин суръат чисм дар $2\frac{2}{5}$ соат кадом дарозии роҳро тай мекунад?

- А) $1\frac{1}{4}$ км; В) 7,5 км; С) 9 км

10. Қимати ифодаро ёбед :

$$\left(\frac{25}{8} \cdot 6\frac{2}{5} + 17\frac{1}{2} : 12\frac{1}{4}\right) \cdot 5\frac{1}{4}.$$

- А) 112,5; В) 221; С) 128,2

11. Ифодаҳоро муқоиса кунед :

$$A = \left(3\frac{2}{9} - 2\frac{5}{6}\right) \cdot \left(\frac{4}{7} + \frac{1}{2}\right) \quad \text{ва} \quad B = \frac{5}{13}$$

- а) $A > B$; в) $A < B$; с) $A = B$

12. Ба мағоза 600 кг биринч оварданд. Нимаи аввали рӯз $\frac{1}{4}$

ҳиссаи биринч фурӯхта шуд. Нимаи дуюми рӯз $\frac{2}{5}$ ҳиссаи биринчи боқимонда ба фурӯш рафт. Боз чанд кг биринчро фурӯхтан лозим аст?

- А) 180 кг; В) 330 кг; С) 270 кг

13. 15%-и адади 240-ро ёбед :

- А) 36; В) 24; С) 32

14. Тарафи замини квадратшакл 120 м буда, дар 65%-и масоҳати он гандум кишт карда шудааст. Дар чанд м²-и майдон гандум кишт карда шудааст?

- А) 98 ар; В) 68 ар; С) 93,6 ар

15. Амалҳоро иҷро кунед:

$$0,75 + (1\frac{2}{5} \cdot \frac{3}{4} - 0,2) : \frac{2}{5}$$

А) 0; В) 1; С) 2

16. 8 нафар хонанда, ки 25%-и шумораи умумии хонандагони синфро ташкил медиҳанд аълохонҳо мебошанд. Синф ҳамагӣ чанд нафар хонанда дорад?

А) 27 н.; В) 32 н.; С) 28н.

К О Р И С А Н Ч И Ш И И № 1

ВАРИАНТИ А

1. Амали зарбро иҷро кунед:

$$1) \frac{5}{6} \cdot \frac{18}{25} ; \quad 2) 6\frac{3}{4} \cdot 1\frac{11}{45} ; \quad 3) 18\frac{1}{3} \cdot 1\frac{2}{11} \cdot \frac{9}{13} ; \quad 4) \frac{11}{35} \cdot 20$$

2. Писарбача 28 дафтар дошт, ки $\frac{4}{7}$ хиссаи онҳоро дафтарҳои катакдор ташкил доданд. Ҷ ҳамагӣ чандто дафтари катакдор дошт?

3. Рама аз 200 сар гӯсфанду буз иборат буд. 36%-и рамаро бузҳо ташкил медоданд. Бузҳо чанд сар буданд?

4. Амалҳоро иҷро кунед:

$$1) (2\frac{2}{3} + \frac{5}{6}) \cdot 2\frac{8}{21}; \quad 2) (2,5 + 1\frac{2}{3}) \cdot (3\frac{1}{3} - 1\frac{14}{15})$$

5. Ба мағозаи “Сабзавоту меваҳо” 160 кг сабзавот оварданд. Карам 48% , сабзӣ 23% ва картошка қисми боқимондаи сабзавоти овардашударо ташкил доданд. Массай картошкаи овардашударо муайян кунед.

6. Сайёҳ бояд 54 км роҳ мерафт. Рӯзи аввал $\frac{4}{9}$ хиссаи тамоми роҳ , рӯзи дуюм $\frac{7}{8}$ хиссаи роҳи дар рӯзи аввал тайкардаашро тай намуд. Ҷ бояд боз чанд км роҳ равад?

ВАРИАНТИ Б

1. Амали зарбро ичро кунед:

$$2) \frac{6}{7} \cdot \frac{21}{24} ; \quad 2) 6 \frac{2}{5} \cdot 1 \frac{9}{16} ; \quad 3) 18 \frac{3}{4} \cdot 1 \frac{7}{25} \cdot 1 \frac{3}{4} ; \quad 4) \frac{15}{37} \cdot 74$$

2. Писарбача 14 дафтар дошт, ки $\frac{4}{7}$ онхоро дафтарҳои катакдор ташкил доданд. Ў ҳамагӣ чандто дафтари катакдор дошт?

3. Рама аз 400 сар гӯсфанду буз иборат буд. 36%-и рамаро бузҳо ташкил медоданд. Бузҳо чанд сар буданд?

4. Амалҳоро ичро кунед:

$$1) \left(2 \frac{2}{3} - \frac{5}{6} \right) \cdot 2 \frac{3}{22} ; \quad 2) \left(2,5 - 1 \frac{2}{3} \right) \cdot \left(3 \frac{1}{3} - \frac{14}{15} \right)$$

5. Ба мағозаи “Сабзавоту меваҳо” 360 кг сабзавот оварданд. Карам 48% , сабзӣ 23% ва картошка қисми боқимондаи сабзавоти овардашударо ташкил доданд. Массай картошкаи овардашударо муайян кунед.

6. Сайёҳ бояд 45 км роҳ мерафт. Рӯзи аввал $\frac{4}{9}$ хиссаи тамоми роҳ , рӯзи $\frac{4}{5}$ хиссаи роҳи дар рӯзи аввал тай кардаашро тай намуд. Ў бояд боз чанд км роҳ равад?

24. Тақсими касрҳои одӣ

Фарз мекунем, ки ҳал кардани муодилаи $\frac{3}{8} \cdot x = \frac{3}{4}$

(1) талаб карда шудааст. Мо ҳал кардани ин муодиларо

медонем. Ҳар ду тарафи онро ба касри ба $\frac{3}{8}$ чаппа, яъне ба касри $\frac{8}{3}$ зарб мекунем.

$$\frac{8}{3} \cdot \frac{3}{8} \cdot x = \frac{3}{4} \cdot \frac{8}{3} \quad \text{Азбаски } \frac{8}{3} \cdot \frac{3}{8} = 1 \text{ аст, бинобар ин}$$
$$x = \frac{3}{4} \cdot \frac{8}{3} \quad (2)$$

Агар ба муодилаи (1) назар кунем, дар он ҳосили зарби касри $\frac{3}{8}$ ба адади хадади маълум аст, яъне $\frac{3}{4}$ мебошад. Ҳосили зарб ва яке аз зарбшавандаҳо маълум аст. Фақат зарбшавандаи дуум (x) номаълум аст. Мо медонем, ки аз рӯи ҳосили зарби маълум ва яке аз зарбшавандаҳои маълум зарбшавандаи дуумро ёфтан мумкин аст, яъне ҳосили зарбро ба зарбшавандаи маълум тақсим мекунем. Ҳамин тариқ, ҳосил мешавад:

$$x = \frac{3}{4} : \frac{3}{8} \quad (3)$$

Тарафҳои чапи баробарихои (3) ва (2) ба ҳамдигар баробаранд, бинобар ин тарафҳои ростишон низ баробар мешаванд:

$$\frac{3}{4} : \frac{3}{8} = \frac{3}{4} \cdot \frac{8}{3} \quad (4)$$

Аз ин ҷо хулоса мекунем, ки **барои касрро ба каср тақсим намудан касри тақсимшавандаро бетағйир гузошта аломати тақсимро ба аломати зарб иваз карда, касри тақсимкунандаро чаппа навиштан кифоя аст.**

Дар ҳолати умумӣ $\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c}$ мешавад.

Мисоли 1. Касри $\frac{6}{7}$ -ро ба касри $\frac{3}{8}$ тақсим мекунем:

$$\frac{6}{7} : \frac{3}{8} = \frac{6}{7} \cdot \frac{8}{3} = \frac{6 \cdot 8}{7 \cdot 3} = \frac{2 \cdot 3 \cdot 8}{7 \cdot 3} = \frac{16}{7} = 2 \frac{2}{7}$$

Мисоли 2. $\frac{4}{25} : \frac{1}{5} = \frac{4}{25} \cdot \frac{5}{1} = \frac{4 \cdot 5}{25 \cdot 1} = \frac{4 \cdot 5}{5 \cdot 5 \cdot 1} = \frac{4}{5}$

Мисоли 3. $3 \frac{1}{7} : 2 \frac{1}{14} = \frac{22}{7} : \frac{29}{14} = \frac{22}{7} \cdot \frac{14}{29} = \frac{22 \cdot 14}{7 \cdot 29} = \frac{22 \cdot 2 \cdot 7}{7 \cdot 29} = \frac{44}{29} = 1 \frac{15}{29}$

Масъалаи 1. Масоҳати росткунча ба $7 \frac{2}{3}$ м² ва дарозияш ба $4 \frac{1}{3}$ м баробар аст. Бари росткунчаро меёбем.

Ҳал. Азбаски масоҳати росткунча ба ҳосили зарби дарозии он ба бараш баробар аст, бинобар ин бари росткунчаро бо x ишорат карда, баробарии зеринро ҳосил мекунем:

$$4\frac{1}{3} \cdot x = 7\frac{2}{3}$$

$$\text{Аз ин чо } x = 7\frac{2}{3} : 4\frac{1}{3} = \frac{23}{3} : \frac{13}{3} = \frac{23}{3} \cdot \frac{3}{13} = \frac{23 \cdot 3}{3 \cdot 13} = \frac{23}{13} = 1\frac{10}{13}$$

Ҳамин тариқ, бари росткунча ба $1\frac{10}{13}$ м баробар аст.

Масъалаи 2. Барои дар $\frac{5}{6}$ соат тай намудани масофаи $30\frac{1}{2}$ км мототсиклон бояд бо кадом суръат ҳаракат кунад?

Ҳ а л. Суръати мототсиклонро бо x ишорат мекунем. Азбаски ҳосили зарби суръату вақти сарфшуда ба масофаи тайшуда баробар аст, бинобар ин $\frac{5}{6} \cdot x = 30\frac{1}{2}$ мешавад. Аз ин чо $x = 30\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{61}{2} \cdot \frac{6}{5} = \frac{61 \cdot 2 \cdot 3}{2 \cdot 5} = \frac{183}{5} = 36\frac{3}{5}$ мешавад.

Ҳамин тавр, суръати матлуб $36\frac{3}{5}$ км/соат аст.

Масъалаи 3. Барои ҳосил намудани адади $1\frac{1}{3}$ адади $2\frac{3}{5}$ - ро ба кадом адад зарб кардан лозим аст?

Ҳ а л. Агар адади номаълумро бо x ишорат кунем, он гоҳ баробарии зерин ҳосил мешавад: $2\frac{3}{5} \cdot x = 1\frac{1}{3}$.

$$\text{Аз ин чо } x\text{-ро меёбем: } x = 1\frac{1}{3} : 2\frac{3}{5} = \frac{4}{3} : \frac{13}{5} = \frac{4}{3} \cdot \frac{5}{13} = \frac{20}{39}$$

Пас, $x = \frac{20}{39}$ будааст.

Масъалаи 4. Адади $7\frac{1}{3}$ ро ба кадом адад зарб кардан лозим аст, ки адади $2\frac{5}{6}$ ҳосил шавад?

Ҳ а л. Агар адади номаълумро бо x ишорат кунем, он гоҳ соҳиби баробарии зерин мешавем: $7\frac{1}{3} \cdot x = 2\frac{5}{6}$.

$$\text{Аз ин чо } x = 2\frac{5}{6} : 7\frac{1}{3} = \frac{17}{6} : \frac{22}{3} = \frac{17}{6} \cdot \frac{3}{22} = \frac{17}{44} \text{ мешавад.}$$

224. Тақсимро ичро кунед:

а) $\frac{3}{4} : \frac{2}{5}$; б) $\frac{1}{4} : \frac{4}{5}$; в) $\frac{3}{11} : \frac{1}{2}$; г) $\frac{7}{9} : \frac{3}{11}$;

ғ) $\frac{1}{4} : \frac{1}{2}$; д) $\frac{4}{5} : \frac{8}{9}$; е) $\frac{9}{16} : \frac{3}{8}$; ё) $\frac{5}{22} : \frac{11}{12}$;

ж) $\frac{1}{6} : \frac{1}{3}$; з) $\frac{1}{4} : \frac{1}{16}$; и) $\frac{3}{8} : \frac{5}{64}$; й) $\frac{1}{14} : \frac{1}{14}$.

225. Қимати ифодаҳоро ҳисоб кунед:

а) $3\frac{5}{6} : 4\frac{3}{5}$; б) $3\frac{2}{5} : 2\frac{4}{15}$ в) $2\frac{7}{29} : 2\frac{3}{5}$; г) $1\frac{9}{17} : 5\frac{7}{9}$;
Ғ) $\frac{29}{30} : 6\frac{4}{9}$; д) $75\frac{3}{4} : 12\frac{5}{8}$ е) $15\frac{3}{4} : 2\frac{5}{8}$; ё) $12\frac{1}{4} : 2\frac{1}{3}$;
ж) $14\frac{1}{4} : 9\frac{1}{2}$; з) $3\frac{2}{7} : 4\frac{13}{14}$ и) $3\frac{3}{8} : 5\frac{1}{16}$ й) $3\frac{1}{28} : 2\frac{3}{7}$

226. Муодилаҳоро ҳал кунед:

а) $\frac{3}{5}x = \frac{16}{49}$; б) $\frac{3}{11}x = \frac{5}{8}$; в) $\frac{7}{9}x = \frac{14}{15}$; г) $\frac{5}{12}x = \frac{5}{8}$;
Ғ) $\frac{21}{32}x = \frac{35}{48}$; д) $\frac{14}{27}x = \frac{35}{36}$; е) $\frac{68}{75}x = \frac{51}{64}$; ё) $\frac{7}{9}x = \frac{14}{17}$.

227. Муодилаҳоро ҳал кунед:

а) $\frac{5}{23}x = 4\frac{3}{5}$; б) $2\frac{5}{8}x = 15\frac{3}{4}$; в) $5\frac{1}{6}x = 4\frac{3}{7}$;
г) $3\frac{1}{2}x = 12\frac{1}{4}$; ғ) $4\frac{3}{4}x = 3\frac{1}{2}$; д) $21\frac{5}{6}x = 10\frac{1}{13}$.

228. Адади $\frac{2}{5}$ -ро ба кадом адад зарб кунем, ки адади $\frac{4}{5}$ ҳосил шавад?

229. Адади $\frac{2}{3}$ -ро ба кадом адад зарб кардан лозим аст, ки адади $\frac{5}{6}$ ҳосил шавад?

230. Суммаи ду адад ба $6\frac{1}{3}$ баробар аст. Яке аз ададҳо назар ба дигараш $1\frac{4}{5}$ маротиба калон аст. Ин ададҳоро ёбед.

231. Фарқи ду адад ба $8\frac{5}{8}$ баробар буда, яке аз он назар ба дигараш $4\frac{1}{3}$ маротиба хурд аст. Ин ададҳоро ёбед.

232. Дарозии росткунча ба $35\frac{3}{5}$ м ва масоҳаташ ба $207\frac{1}{2}$ ар баробар аст. Бари росткунчаро бо тарзҳои гуногун ҳисоб кунед.

233. Автомобили «Волга-Газ-24» барои тай кардани 1 км роҳ $\frac{9}{100}$ л бензин зарф мекунад. Агар барои тай кардани масофаи байни ш. Душанбе ва ш. Қурғонтеппа $8\frac{91}{100}$ л бензин харочот карда бошад, он масофа чӣ қадар аст?

234. Аз 1 кг лаблабу $\frac{4}{25}$ кг шакар истехсол мешавад. Барои ҳосил кардани ҳазор $227\frac{7}{10}$ тонна шакар чӣ қадар лаблабу лозим аст?

235. $6\frac{1}{2}$ л бензин $4\frac{97}{200}$ кг масса дорад. $9\frac{3}{4}$ л бензин чӣ қадар масса дорад? Масъаларо бо тарзҳои гуногун ҳал намоед.

236. Адади $\frac{7}{29}$ -ро ба кадом адад зарб кунем, ки адади $12\frac{5}{7}$ ҳосил шавад?

237. Роҳи байни ду деҳа 44 км дарозӣ дошт. Қосиди велосипедсавор соати 7-и пагоҳӣ аз деҳаи якум сӯйи деҳаи дуюм ба роҳ баромад. Аз деҳаи дуюм дар соати 8-у 8 дақиқаи пагоҳӣ аспакие сӯйи деҳаи якум ҳаракат карда, дар соати 10 бо велосипедсавор вохӯрд. Агар суръати аспакӣ назар ба суръати велосипедсавор $2\frac{1}{2}$ км/соат кам бошад, суръати ҳар кадоми онҳоро ёбед.

238. Адади $\frac{3}{4}$ калон аст $\frac{3}{4} : \frac{2}{3}$ ё?

239. Адади $\frac{5}{6}$ калон аст $\frac{5}{6} : \frac{4}{5}$ ё?

240. Ҳосили тақсими ду адад ба $2\frac{1}{4}$ баробар аст. Суммаи ин ададҳо аз фарқашон чанд маротиба зиёд аст?

241. Як адад аз адади дигар $1\frac{8}{9}$ маротиба калон аст. Агар суммаи ин ададҳо ба фарқашон тақсим кунем, кадом адад ҳосил мешавад?

242. Суммаи ададҳои $9\frac{7}{8}$ ва $1\frac{3}{4}$ ро ба фарқи ададҳои $6\frac{2}{3}$ ва $5\frac{1}{3}$ тақсим карда, ҳосили тақсимиро ёбед.

243. Дар харита масофаи байни ду шахр ба $2\text{ см } \frac{3}{4}\text{ мм}$ баробар аст. Агар масштаби харита 1:1000000 бошад, масофаи ҳақиқии байни ин шахрхоро ёбед. (аз мавзӯи “Масштаб”)

244. Қимати ифодаро ҳисоб кунед:

$$\left(83 - \left(2\frac{1}{2} \cdot 7 + 12 : 5\right)\right) : \left(\left(6\frac{7}{12} + 9\frac{3}{8}\right) \cdot 4\frac{4}{5} - 55\frac{17}{30}\right) : \frac{1}{3}$$

245. Қимати ифодаро ҳисоб кунед:

$$\left(\left(1 - \frac{1}{14}\right) + \left(\frac{1}{14} - \frac{1}{24}\right) + \left(\frac{1}{24} - \frac{1}{34}\right) + \left(\frac{1}{34} - \frac{1}{44}\right) + \left(\frac{1}{44} - \frac{1}{54}\right)\right) : \frac{53}{54}$$

246. Амалхоро иҷро

Кунед: $\left(3\frac{1}{9}\text{ соат} + 26\frac{2}{3}\text{ дақ.}\right) : \left(3\text{ соату} 47\frac{1}{2}\text{ дақ.} - \right) \cdot 1\frac{1}{8}\text{ соат}$

247. Ду нафар хонандаи синфи 6-ум барои харидани лавозимоти таълим $8\frac{3}{4}$ сомонӣ пул доштанд. Агар яке аз онҳо ба дигараш 1 сомонӣ қарз диҳад, пулаш назар ба пули рафиқаш $1\frac{1}{2}$ маротиба кам мешавад. Ҳар кадом хонанда чӣ қадарӣ пул дорад? Масъаларо бо тарзҳои гуногун ҳал кунед.

25. Тақсими адади бутун ба каср ва баръакс

Барои адади бутунро ба каср тақсим кардан аввал адади бутунро чун касри махраҷааш 1 ва сураташ ҳамон адади бутун тасвир карда, давоми амалро чун тақсими каср ба каср иҷро менамоем.

$$\text{Масалан, 1) } 4 : \frac{4}{7} = \frac{4}{1} : \frac{4}{7} = \frac{4}{1} \cdot \frac{7}{4} = 7,$$

$$2) 19 : \frac{5}{6} = \frac{19}{1} : \frac{5}{6} = \frac{19}{1} \cdot \frac{6}{5} = \frac{114}{5} = 22\frac{4}{5}$$

$$3) 12 : 3\frac{3}{4} = \frac{12}{1} : \frac{15}{4} = \frac{12 \cdot 4}{15} = \frac{3 \cdot 4 \cdot 4}{3 \cdot 5} = \frac{16}{5} = 3\frac{1}{5}.$$

Барои касрро ба адади бутун тақсим кардан низ ҳамин ҳел рафтор менамоем:

$$\text{Масалан, 1) } \frac{3}{5} : 5 = \frac{3}{5} : \frac{5}{1} = \frac{3}{5} \cdot \frac{1}{5} = \frac{3}{25}$$

$$2) \frac{7}{8} : 14 = \frac{7}{8} : \frac{14}{1} = \frac{7}{8} \cdot \frac{1}{14} = \frac{1}{16}$$

$$3) 3\frac{5}{6} : 23 = \frac{23}{6} : \frac{23}{1} = \frac{23}{6} \cdot \frac{1}{23} = \frac{1}{6}$$

Масъалаи 1. Адади $2\frac{7}{15}$ -ро ба кадом адад зарб кунем, ки адади 2 ҳосил шавад?

Ҳал. Адади номаълумро бо x ишорат мекунем. x -ро ба $2\frac{7}{15}$ зарб кунем, адади 2 ҳосил мешавад, яъне $x \cdot 2\frac{7}{15} = 2$

Ҳосили зарб ва яке аз зарбшавандаҳо маълум аст. Пас, барои ёфтани зарбшавандаи номаълум ҳосили зарб яъне, 2-ро ба зарбшавандаи маълум, яъне $2\frac{7}{15}$ тақсим кардан лозим аст:

$$x = 2 : 2\frac{7}{15} = \frac{2}{1} : \frac{37}{15} = \frac{2}{1} \cdot \frac{15}{37} = \frac{30}{37}$$

Ҳамин тавр, зарбшавандаи номаълум ба $\frac{30}{37}$ баробар будааст.

248. Адади бутунро ба каср тақсим кунед:

$$\text{а) } 3 : \frac{1}{4}; \quad \text{б) } 5 : \frac{1}{15}; \quad \text{в) } 16 : \frac{1}{16}; \quad \text{г) } 12 : \frac{4}{5}; \quad \text{д) } 1 : \frac{1}{2}$$

$$\text{е) } 3 : \frac{1}{4}; \quad \text{ж) } 36 : \frac{6}{7}; \quad \text{з) } 42 : \frac{14}{15}; \quad \text{и) } 7 : \frac{21}{22}; \quad \text{к) } 21 : \frac{7}{8}$$

249. Касрро ба адади бутун тақсим кунед:

$$\text{а) } \frac{3}{4} : 2; \quad \text{б) } \frac{5}{7} : 7; \quad \text{в) } \frac{3}{7} : 14; \quad \text{г) } \frac{2}{11} : 11; \quad \text{д) } \frac{12}{13} : 24$$

$$\text{е) } 7\frac{3}{4} : 62; \quad \text{ж) } \frac{7}{13} : 14; \quad \text{з) } \frac{3}{4} : 2; \quad \text{и) } \frac{31}{45} : 31; \quad \text{к) } \frac{11}{15} : 33$$

250. Муодилаҳоро ҳал кунед:

$$\text{а) } 3\frac{1}{4}x = 13; \quad \text{б) } 8\frac{5}{6}x = 106; \quad \text{в) } 1\frac{1}{19}x = 200$$

$$\text{г) } 3\frac{1}{7}x - 5 = 8; \quad \text{д) } 8\frac{5}{6}x + 6 = 112; \quad \text{е) } 1\frac{1}{19}x - 48 = 152$$

251. Қимати ифодаро ҳисоб кунед:

$$A) \left(17\frac{1}{2} : 12\frac{1}{4} + 36 : 6\frac{2}{5} + 8\frac{39}{56}\right) : \left(10\frac{1}{2} - 5\frac{1}{4}\right)$$

$$B) \left(\left(2\frac{1}{4} : 1\frac{1}{2}\right) - 1 : \frac{3}{4}\right) : \left(1 - \frac{11}{12}\right)$$

252. Велосипедрон масофаи байни деҳаҳои А ва В-ро бо суръати $15\frac{1}{2}$ км/соат тай намуда, дар бозгашт бо роҳи дигар, ки аз роҳи аввала 1 км дарозтар буд, бо суръати $18\frac{1}{2}$ км/соат ҳаракат кард. Агар вай дар бозгашт 20 дақиқа камтар вақт сарф карда бошад, ҳамаи роҳи тайнамудааш чӣ қадар аст?

253. Сайёҳе аз маҳалли А ба маҳалли В, ки масофаи байнашон 18 км аст, бо суръати 4 км/соат ба роҳ баромад. Пас аз $1\frac{1}{2}$ соат аз маҳалли В ба сӯйи маҳалли А сайёҳи дигаре ба роҳ баромада, баъди $1\frac{1}{3}$ соат бо сайёҳи якум вохӯрд. Агар онҳо дар як вақт ба роҳ мебаромаданд, баъди 2 соат вомехӯрданд. Суръати ҳар як сайёҳро ёбед. Оё масъала шарти зиёдатӣ дорад?

254. 90 кг себро ба се қуттӣ андохтанд. Дар қуттии якум назар ба қуттии дуюм $1\frac{1}{5}$ маротиба зиёд, дар қуттии сеюм назар ба қуттии дуюм 10 кг зиёд себ шуд. Ҳар як қуттӣ чӣ қадар себ дорад?

255. 88 адад дастгоҳро чунон тақсим карданд, ки корхонаи якум назар ба корхонаи сеюм $1\frac{2}{5}$ маротиба зиёд ва корхонаи дуюм назар ба корхонаи сеюм 20 адад зиёд дастгоҳ гирифт. Ҳар як корхона соҳиби чанд дастгоҳ шуд?

256. Дар се раф 156 нусха китоб ҳаст. Дар рафи якум назар ба рафи дуюм $1\frac{2}{3}$ маротиба зиёд ва дар рафи сеюм назар ба рафи дуюм $1\frac{1}{3}$ маротиба зиёд китоб ҳаст. Китобҳои ҳар як рафро ҳисоб кунед.

257. Аз се қитъаи замин 124 т картошка ғундоштанд. Аз қитъаи якум назар ба қитъаи сеюм $1\frac{1}{5}$ маротиба зиёд ва аз қитъаи дуум назар ба қитъаи сеюм 20 т кам ҳосил гирифтанд. Ҳосили ҳар як қитъаи заминро ҳисоб кунед.

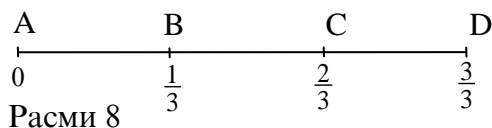
258. Автомобил масофаи 180 км-ро дар $2\frac{1}{2}$ соат тай кард. Суръати вай дар 1 соати аввал назар ба вақти боқимонда $1\frac{5}{16}$ маротиба зиёд буд. Суръати автомобил аввал чӣ қадар буд? Масъаларо бо тарзҳои гуногун ҳал кунед.

259. Велосипедрон 1 соати аввал назар ба $1\frac{1}{2}$ соати дигар бо суръати 4 км/соат зиёд ҳаракат кард. Агар вай дар $2\frac{1}{2}$ соат 39 км масофаро тай карда бошад, суръати охирини вай чӣ қадар буд?

260. Адади якум назар ба адади сеюм $1\frac{1}{3}$ маротиба зиёд ва адади дуум назар ба адади сеюм $1\frac{1}{5}$ маротиба зиёд аст. Агар суммаи ин ададҳо ба $123\frac{3}{5}$ баробар бошад, ҳар кадоми онҳоро ёбед.

26. Ёфтани ҳиссаҳои адад

Шумо мавзӯи «Ҳиссаҳои воҳид»-ро дар синфи 5-ум хонда будед. Дар он ҷо дар бораи $\frac{1}{2}$ ҳиссаи адад, $\frac{1}{3}$ ҳиссаи адад ва ҳоказо сухан мерафт. Барои ҳиссаи ададро ёфтани мо порчаеро гирифта, онро ба 3 ҳиссаи баробар ҷудо карда, яктои онро $\frac{1}{3}$ ҳиссаи ҳамон порча мегӯем (расми 8). Ҳар яки порчаҳои



AB, BC ва CD ба $\frac{1}{3}$ хиссаи порчаи AD баробар аст. Порчаи AD метавонад як миқдор пул бошад, як миқдор мол бошад, як миқдор кор бошад ва ғайра. Бо ҳамин сабаб он номҳоро ба забон нагирифта, ба таври умумӣ, порчаи AD-ро порчаи воҳидӣ мегӯем. Ҳамин тариқ, порчаи AB ба $\frac{1}{3}$ хиссаи воҳид, порчаи AC ба хиссаи воҳид баробар мешавад. Барои ёфтани порчаи $\frac{2}{3}$ боқимонда, яъне порчаи CD, аз порчаи AD порчаи AC-ро тарҳ мекунем, яъне .

$CD = AD - AC$ Аммо, порчаи AD ба 1 ва порчаи AC ба $\frac{2}{3}$ баробар аст, бинобар ин $CD = 1 - \frac{2}{3}$. Мо медонем, ки порчаи CD ба $\frac{1}{3}$ хиссаи порчаи воҳидӣ баробар аст. Ҳамин тариқ, баробарии болоӣ намуди $\frac{1}{3} = 1 - \frac{2}{3}$ -ро мегирад ва дуруст ҳам мебошад.

Масалан, агар ёфтани $\frac{1}{3}$ хиссаи 24 сомонӣ лозим бошад, он гоҳ 24 сомонино ба 3 хиссаи баробар чудо карда $\frac{2}{3}$ яктои онро мегирем, ки ба 8 сомонӣ баробар мешавад. Агар ҳиссаашро гирем, ба 16 сомонӣ баробар мешавад. Мо метавонистем, ки ҳамин 16 сомонино $\frac{2}{3}$ бо тарзи осон ҳосил кунем, Бо ин мақсад 24-ро ба зарб мекунем:

$$24 \cdot \frac{2}{3} = \frac{24 \cdot 2}{3} = \frac{3 \cdot 8 \cdot 2}{3} = 16.$$

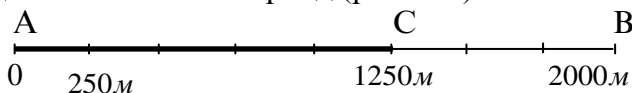
Агар $\frac{3}{4}$ хиссаи 24 сомонино ёфтан лозим бошад, $\frac{3}{4}$ -ро ба 24 зарб мекунем, яъне $\frac{3}{4} \cdot 24 = \frac{3 \cdot 24}{4} = \frac{3 \cdot 4 \cdot 6}{4} = 18$. Ҳамин тариқ, $\frac{3}{4}$ хиссаи 24 сомонӣ ба 18 сомонӣ баробар будааст.

Ҳиссаҳои ададро касри адад низ меноманд, $\frac{2}{3}$ яъне хиссаи 24 ё касри $\frac{2}{3}$ -и 24 мегӯянд. Ҳамин тариқ, **барои ёфтани хиссаҳои адад ҳамин хиссаҳоро ба адади додашуда зарб кардан лозим аст.**

Масъалаи 1. $\frac{5}{8}$ хиссаи 2 км-ро ёбед.

Ҳал. $\frac{5}{8} \cdot 2 \text{ км} = \frac{5 \cdot 2}{8} \text{ км} = \frac{5}{4} \text{ км} = \frac{5}{4} \cdot 1000 \text{ м} = 1250 \text{ м}$.

Дар ҳақиқат, агар 2 км-ро ба метр гардонем 2000 м мешавад, ки дар ҳолати ба 8 хиссаи баробар тақсим намудани он 250 м мебарояд (расми 9)

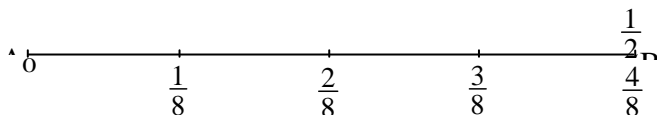


Расми 9

Масъалаи 2. $\frac{3}{4}$ хиссаи $\frac{1}{2}$ км-ро ёбед.

Ҳал. км $\frac{1}{2}$ -ро дар расм бо порчай АВ ишорат мекунем. Ин порчаро ба 4 хиссаи баробар ҷудо мекунем (расми 10).

Азбаски $\frac{1}{2} : 4 = \frac{1}{2} : \frac{4}{1} = \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{4} = \frac{1}{8}$ аст, бинобар ин ҳар як тақсимоти порчай АВ ба $\frac{1}{8}$ км мувофиқ гузошта шудааст.



Расми 10

Барои ҳалли масъала аз ин тақсимот мо 3-тоашро мегирем, ки он дар расм ба $\frac{3}{8}$ км мувофиқ гузошта шудааст. Аммо $\frac{3}{8}$ ба ҳосили зарби $\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{2}$ баробар аст. Пас, барои ёфтани $\frac{3}{4}$ хиссаи $\frac{1}{2}$ км мо бояд $\frac{1}{2}$ -ро ба $\frac{3}{4}$ зарб кунем.

Ҳамин тавр, барои ёфтани хиссаи адад он ададро ба бузургии хиссаи нишондодашуда зарб кардан кифоя аст.

Миcоли 1. $\frac{2}{7}$ хиссаи адади 14 ба 4 баробар аст, зеро $\frac{2}{7} \cdot 14 = \frac{2 \cdot 2 \cdot 7}{7} = 4$ мебошад.

Масъалаи 3. $\frac{4}{5}$ хиссаи адади 120 калон аст ё $\frac{4}{9}$ хиссаи адади 225?

Ҳал. Аввал хиссаи $\frac{4}{5}$ адади 120-ро меёбем:

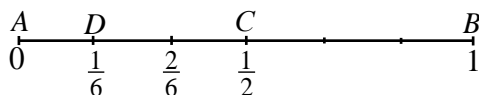
$\frac{4}{5} \cdot 120 = \frac{4 \cdot 24 \cdot 5}{5} = 96$. Соний $\frac{4}{9}$ хиссаи адади 225-ро меёбем:
 $\frac{4}{9} \cdot 225 = \frac{4 \cdot 25 \cdot 9}{9} = 100$. Азбаски $100 > 96$ аст, бинобар ин $\frac{4}{9}$ хиссаи адади 225 аз $\frac{4}{5}$ хиссаи адади 120 калон аст.

Масъалаи 4. Якчанд чуфт ададхоро менависем, ки $\frac{2}{7}$ хиссаи яке ба $\frac{2}{3}$ хиссаи дигаре баробар шавад.

Ҳал. Масалан, 14 ва 6; 21 ва 9; 7 ва 3 ва ғайра. Чунки, $\frac{2}{7} \cdot 14 = 4$ ва $\frac{2}{3} \cdot 6 = 4$; $\frac{2}{7} \cdot 21 = 6$ ва $\frac{2}{3} \cdot 9 = 6$; $\frac{2}{7} \cdot 7 = 2$ ва $\frac{2}{3} \cdot 3 = 2$ мебошад.

Мисоли 2. $\frac{1}{3}$ хиссаи адади $\frac{1}{2}$ -ро меёбем: $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$.

Инро бо расм шарҳ медихем. Порчаи воҳидиро дар шаш катаки дафтар тасвир мекунем, ки ҳар як катак ба адади $\frac{1}{6}$ мувофиқ меояд. Нисфи ин порчаро гирем вай ба адади $\frac{1}{2}$ мувофиқ меояд (расми 11). Чӣ хеле аз расм мебинем, сеяки порчаи АС порчаи АД мебошад, ки дарозии он ба $\frac{1}{6}$ баробар аст. Пас, $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$ мешавад.



Расми 11

261. а) $\frac{1}{2}$ хиссаи адади 8-ро ёбед; б) $\frac{2}{3}$ хиссаи адади 9-ро ёбед;

в) $\frac{3}{4}$ хиссаи адади 40-ро ёбед; г) $\frac{2}{5}$ хиссаи адади 60-ро ёбед;

ғ) $\frac{1}{2}$ хиссаи адади 13-ро ёбед; д) $\frac{2}{3}$ хиссаи адади 4-ро ёбед;

е) $\frac{3}{5}$ хиссаи адади 11-ро ёбед; ё) $\frac{5}{6}$ хиссаи адади 21-ро ёбед.

262. а) $\frac{1}{2}$ хиссаи адади $\frac{1}{3}$ -ро; б) $\frac{1}{2}$ хиссаи адади $\frac{1}{4}$ -ро;

в) $\frac{2}{3}$ хиссаи адади $\frac{2}{3}$ -ро; г) $\frac{5}{6}$ хиссаи адади $\frac{8}{15}$ -ро;

ғ) $\frac{2}{7}$ хиссаи адади $\frac{7}{8}$ -ро; д) $\frac{13}{16}$ хиссаи адади $\frac{32}{39}$ -ро ёбед.

263. а) $\frac{5}{8}$ хиссаи адади 2048-ро ёбед;

б) $\frac{7}{9}$ хиссаи адади 1620-ро; в) $\frac{59}{61}$ хиссаи адади 3599-ро;
г) $\frac{5}{19}$ хиссаи адади 871-ро ёбед.

264. а) $\frac{4}{5}$ хиссаи адади $3\frac{1}{3}$ -ро; б) $\frac{5}{7}$ хиссаи адади $2\frac{5}{8}$ -ро; в) $\frac{3}{14}$ хиссаи адади $3\frac{3}{13}$ -ро; г) $\frac{1}{5}$ хиссаи адади $6\frac{2}{13}$ -ро ёбед.

265. а) Агар $\frac{7}{24}$ хиссаи шабонарӯз гузашта бошад, ҳозир соат чанд аст? б) Агар $\frac{1}{4}$ хиссаи шабонарӯз гузашта бошад, ҳоло соат чанд аст? в) Агар $\frac{3}{8}$ хиссаи шабонарӯз гузашта бошад, ҳозир соат чанд аст? г) Агар $\frac{7}{12}$ хиссаи шабонарӯз гузашта бошад, ҳозир соат чанд аст?

266. Якчанд чуфт ададхоро нависед, ки:

а) $\frac{2}{9}$ хиссаи яке ба $\frac{1}{3}$ хиссаи дигаре баробар бошад;

б) $\frac{2}{7}$ хиссаи яке ба $\frac{1}{14}$ хиссаи дигаре баробар бошад;

в) $\frac{4}{9}$ хиссаи яке ба $\frac{2}{9}$ хиссаи дигаре баробар бошад.

267. Хонандаи синфи 6-ум $\frac{25}{36}$ хиссаи китобро хонд. Агар китоб 180 саҳифа дошта бошад, хонанда чанд саҳифаи дигари китобро ҳоло нахондааст?

268. Муайян кунед, ки:

а) $\frac{3}{4}$ хиссаи адади 124 калон аст ё $\frac{5}{7}$ хиссаи адади 140?

б) $\frac{4}{5}$ хиссаи адади 160 калон аст ё $\frac{5}{6}$ хиссаи адади 162?

в) $\frac{7}{8}$ хиссаи адади 320 калон аст ё $\frac{8}{9}$ хиссаи адади 320?

269. Як сехи завод дорои 70 дастгоҳ буда, сехи дигар $\frac{6}{7}$ ҳиссаи онро дорад. Сехи дигар чандто дастгоҳ дорад?

270. Гимназия 351 нафар хонанда дорад, ки $\frac{4}{9}$ ҳиссаи он духтар-он мебошанд. Дар гимназия чанд нафар писарон таълим мегиранд? Масъаларо бо тарзҳои гуногун ҳал кунед.

271. Фермаи ширии хочагии наздишаҳрӣ ҳар рӯз 2000 л шир истеҳсол карда, $\frac{7}{8}$ ҳиссаи онро ба заводи шир месупорад. Ферма шири боқимондаро дар байни аъзоёнаш тақсим мекунад. Ба онҳо чӣ қадар шир мерасад? Масъаларо бо тарзҳои гуногун ҳал кунед.

272. Устою шогирд якҷоя кор карда, 420 сомонӣ музд гирифтанд, ки $\frac{3}{7}$ ҳиссаи он ба шогирд расид. Усто чанд пул кор кардааст? Масъаларо бо тарзҳои гуногун ҳал кунед.

273. Аз 45500 сомонӣ пуле, ки барои таъмиру харидани таҷҳизоти мактаб ҷудо гардидааст, алҳол $\frac{8}{13}$ ҳиссаи он сарф карда шуд. Чӣ қадари ин пул сарф нашуда мондааст? Масъаларо бо тарзҳои гуногун ҳал кунед.

274. Талаба ба $\frac{5}{7}$ ҳиссаи пуле, ки ба вай додаанд, китоб харид. Агар пули ҷудокардашуда 35 сомонӣ бошад, дар дасти талаба чӣ қадар пул боқӣ монд?

275. 225 т маъдан истеҳсол карданд, ки $\frac{18}{25}$ ҳиссаи он оҳан аст. Дар ин маъдан чӣ қадар оҳан ҳаст?

276. Агар ба $\frac{5}{6}$ ҳиссаи адади номаълум 16-ро ҷамъ кунем, 76 ҳосил мешавад. $\frac{4}{9}$ ҳиссаи адади номаълумро ёбед.

277. Вақте, ки поезд $\frac{3}{8}$ ҳиссаи масофаи байни ду маҳалро гузашт, то ними роҳ боз 12 км масофа боқӣ монд. Масофаи байни маҳалҳоро ёбед.

278. Сайёҳон дар рӯзи якум $\frac{5}{12}$ ҳиссаи роҳи пешбинишударо тай карданд. Онҳо дар рӯзи дуюм масофаеро тай карданд, ки он ба $\frac{4}{5}$ ҳиссаи роҳи дар рӯзи якум тай кардаашон баробар аст. Агар сайёҳон дар рӯзи

дуюм 24 км роҳ тай карда бошанд, ҳамаи масофаи пешбинишуда чӣ қадар аст?

279. Ҳақим ва Карим 21 сомонӣ пул доштанд. Вақте ки Ҳақим $\frac{3}{4}$ хиссаи пулашро ва Карим $\frac{2}{3}$ хиссаи пулашро сарф кард, пулҳои боқимондаи онҳо баробар шуд. Ҳар кадоми онҳо чӣ қадар пул доштанд?

280. Дар зарфе 1260 л об ва дар зарфи дигаре $\frac{3}{7}$ хиссаи он об ҳаст. Дар зарфи дуюм чӣ қадар об ҳаст?

281. Дар соли 2005 дар Тоҷикистон 380 ҳазор тонна арзис истиҳсол карда шуд. Дар соли 2006 ин миқдор ба $\frac{30}{19}$ хисса зиёд мешавад. Ёбед, ки дар соли 2006 Тоҷикистон чӣ қадар арзис истиҳсол кардааст?

282. $\frac{6}{7}$ хиссаи адади 63 аз $\frac{1}{5}$ хиссаи 450 ба чанд воҳид ва чанд маротиба хурд аст?

283. Дар соли 2005 ҳаҷми маблағгузорӣ ба соҳаи маорифи Тоҷикистон 250 миллиону 100 ҳазор сомони ро ташкил дод. Дар соли 2006 ин миқдор $\frac{13}{200}$ маротиба афзуд. Дар соли 2006 ҳаҷми маблағгузорӣ ба соҳаи маориф чанд сомони ро ташкил дод?

284. Дар соли 2003 ҳаҷми кӯмакпулиҳои беруна ба маорифи Тоҷикистон 8766152 долларро ташкил дод. Ин кӯмакпули дар соли 2005 якуним маротиба афзуд. Ҳаҷми кӯмакпули дар соли 2005 чӣ қадар будааст?

285. $\frac{7}{8}$ хиссаи аҳолии Тоҷикистонро хонандагони мактабҳои таълимоти умумӣ ва донишҷӯёни макотиби таҳсилоти ибтидоӣ, миёна ва олии касбӣ ташкил медиҳанд. Муайян кунед, ки ин миқдор чанд нафар аст, ба шарте ки шумораи аҳолии Тоҷикистонро донед.

286. Яке аз зарбшавандаҳо ба $\frac{1}{10}$ хисса зиёд ва зарбшавандаи дуюмро ба $\frac{1}{10}$ хисса кам кардем. Дар натиҷа ҳосили зарб чӣ қадар тағйир ёфт?

287. Тақсимшавандар ба $\frac{1}{10}$ ҳисса кам намуда, тақсимкунандаро ба $\frac{1}{10}$ ҳисса зиёд карданд. Дар натиҷа ҳосили тақсим чӣ қадар тағйир ёфт?

288. Суммаи ду адад ба 27 баробар аст. Вақте ки сеяки чамъшавандаи якумро ба чоряки чамъшавандаи дуюм илова кардем, адади 8 ҳосил шуд. Ин ададҳоро ёбед.

289. Дар гимназия 393 нафар талаба таҳсил мекунад. Писарон назар ба духтарон 57 нафар зиёданд. $\frac{41}{75}$ ҳиссаи писарон ва $\frac{5}{8}$ ҳиссаи духтарон фақат бо баҳои хубу аъло мехонанд. Хубу аълохонҳои гимназия чанд нафаранд?

290. Нархи матоеро, ки 35 сомони арзиш дошт, ба $\frac{1}{7}$ ҳиссаи нархаш арзон карданд. Нархи нави маторо ёбед.

291. Аз $\frac{3}{5}$ ҳиссаи печидаи матоъ куртаҳои занона ва аз $\frac{7}{10}$ ҳиссаи матои боқимонда либосҳои бачагона дӯхтанд. Кадом ҳиссаи печидаи матоъ зиёдати монд?

292. Аз печидаи сим аввал $\frac{1}{3}$ ҳиссаашро ва баъд $\frac{1}{3}$ ҳиссаи печидаи боқимондаро бурида гирифтанд. Кадом ҳиссаи печидаи сим боқӣ монд?

293. Дар чадвали зерин навъи матоҳо, дарозии печида (ба ҳисоби метр) ва ҳиссаҳои истифодашудаи онҳо нишон дода шудааст. Муайян кунед, ки аз кадом матоъ бештар истифода шудааст:

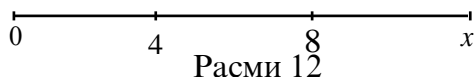
<i>Навъи матоъ</i>		<i>I</i>	<i>II</i>	<i>V</i>	
<i>Дарозии печида, м</i>	40	65	17	05	
<i>Ҳиссаи истифодашудаи печида</i>		$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{2}{7}$	$\frac{2}{5}$

27. Ёфтани адад аз рӯи ҳиссаҳои он

Мо дар мавзӯи гузашта аз рӯи адади додашуда ҳиссаҳои онро ёфта будем. Дар мисоли 1 мо $\frac{2}{3}$ ҳиссаи адади 12-ро ёфта будем, ки он ба 8 баробар шуд. Яъне $\frac{2}{3} \cdot 12 = 8$.

Акнун аз рӯи ҳиссаҳои додашудаи адад худи ададро муайян мекунем, яъне дар он мисол ба ҷои адади 12 номаълуми x -ро мегузорем, ки $\frac{2}{3}$ ҳиссаи он ба 8 баробар аст: $\frac{2}{3}x = 8$.

Барои ҳал кардани ин масъала порчаи АВ-ро мегирем, ки дарозии он x воҳид мебошад ва онро ба 3 ҳиссаи баробар тақсим менамоем (расми 12). Мувофиқи шарти масъала дарозии 2-тои ин ҳисса ба 8 баробар аст, пас, дарозии яктояш баробари 4 мебошад. Аммо, порчаи x аз 3-то чунин порча иборат аст, пас, вай ба $3 \cdot 4$, яъне ба 12 баробар мешавад.



Мо адади матлубро ёфтем яъне, дар муодилаи $\frac{2}{3}x = 8$ номаълуми x ба 12 баробар будааст. Дар муодилаи охирин ҳосили зарб ва яке аз зарбшавандаҳо маълум аст. Пас, барои ёфтани зарбшавандаи номаълум ҳосили зарбро ба зарбшавандаи маълум тақсим мекунем. $x = 8 : \frac{2}{3} = 8 \cdot \frac{3}{2} = 12$.

Ҳамин тариқ, барои аз рӯи ҳиссаҳои (қасри) маълум ёфтани адад қоидае ҳосил шуд, ки он чунин аст:

Барои ёфтани адад аз рӯи қимати додашудаи қасри он лозим аст, ки ин қимат ба қаср тақсим карда шавад.

М а с ъ а л а и 1. Дар синф 15 нафар духтар мехонад, ки онҳо $\frac{3}{5}$ ҳиссаи ҳамаи хонандагони синфро ташкил медиҳанд. Дар синф чанд нафар талаба ҳаст?

Ҳ а л. Шумораи талабагони синфро бо x ишорат мекунем. Натиҷаи ҳосилшуда бо бузургии додашуда баробар мешавад:

$$\frac{3}{5} \cdot x = 15; \quad x = 15 : \frac{3}{5} = \frac{15 \cdot 5}{3} = 25.$$

Ҳамин тарик, дар синф 25 нафар талаба мехонад.

Масъалаи 2. Ададери меёбем, ки $\frac{2}{3}$ хиссаи он ба 24 баробар аст.

Ҳал. Бигзор адади номаълум x бошад. Он гоҳ мувофиқи қоидаи болоӣ онро ба қасри $\frac{2}{3}$ зарб мекунем, ки дар натиҷа ба 24 баробар мешавад:

$$\frac{2}{3}x = 24. \text{ Аз ин ҷо } x = 24 : \frac{2}{3} = 24 \cdot \frac{3}{2} = 36 \text{ мешавад.}$$

Ҳамин тарик, адади матлуб 36 будааст.

Масъалаи 3. Фарши хона росткунҷашакл аст.

12 м²-и онро ранг карданд, ки ин ба хиссаи $\frac{4}{5}$ масоҳати умумии фарш баробар аст. Қадом қисми фарши хона ранг нокарда монд?

Ҳал. Аввал ҳамаи масоҳати фарши хонаро бо x ишорат карда, сипас онро меёбем:

$\frac{4}{5}x = 12$; $x = 12 : \frac{4}{5} = 12 \cdot \frac{5}{4} = 15$, яъне, масоҳати фарши хона ба 15 м² баробар будааст ва аз он 12 м²-ро тарҳ кунем, қисми рангнокардаи фаршро меёбем: $15 - 12 = 3$ (м²). Ҷ а в о б: 3 м².

Мисоли 1. Агар $\frac{15}{16}$ хиссаи адади номаълум ба 25 баробар бошад, адади номаълумро ёбед.

$$\text{Ҳал. } \frac{15}{16} \cdot x = 25, \quad x = 25 : \frac{15}{16} = 25 \cdot \frac{16}{15} = \frac{5 \cdot 16}{3} = 26\frac{2}{3}.$$

Чӣ хеле ки мебинем, $26\frac{2}{3} > 25$ аст.

Мисоли 2. Агар $1\frac{1}{2}$ хиссаи адади номаълум ба 25 баробар бошад, он ададро ёбед.

$$\text{Ҳал. } 1\frac{1}{2} \cdot x = 25, \quad x = 25 : 1\frac{1}{2} = 25 : \frac{3}{2} = 25 \cdot \frac{2}{3} = \frac{50}{3} = 16\frac{2}{3}.$$

Аз ин ҷо $16\frac{2}{3} < 25$ аст. Ин ду мисоли ҳалкардашуда дурустии гуфтаҳои болоиро нишон медиҳанд.

294. Номалуми x -ро аз баробарии зерин ёбед:

а) $\frac{3}{7}x = 18$; б) $\frac{4}{9}x = 12$; в) $\frac{7}{13}x = 35$; г) $\frac{12}{23}x = 84$;
ғ) $\frac{9}{16}x = 63$; д) $\frac{3}{7}x = 42$; е) $\frac{5}{6}x = 95$; ё) $\frac{5}{6}x = 55$.

295. Дар баробарии зерин адади x ба чӣ баробар аст?

а) $\frac{15}{32}x = 45$; б) $\frac{8}{13}x = 26$; в) $\frac{18}{23}x = 36$; г) $\frac{11}{25}x = 16\frac{1}{2}$;
ғ) $\frac{3}{16}x = 7\frac{3}{4}$; д) $\frac{15}{47}x = 5\frac{5}{8}$; е) $\frac{39}{40}x = 156$; ё) $\frac{11}{18}x = 30$.

296. Аз баробарии зерин номалуми онро ёбед:

а) $\frac{65}{111}x = 130$; б) $\frac{23}{43}x = \frac{46}{47}$; в) $\frac{109}{175}x = \frac{327}{350}$; г) $\frac{5}{8}x = 4\frac{7}{8}$;
ғ) $\frac{32}{55}x = \frac{32}{55}$; д) $\frac{5}{6}x = \frac{6}{5}$; е) $\frac{5}{18}x = \frac{5}{6}$; ё) $\frac{19}{20}x = 4\frac{1}{4}$.

297. Муодилаҳои зеринро ҳал кунед:

а) $\frac{5}{7}x + 14 = 34$; б) $\frac{4}{9}x + 17 = 25$; в) $\frac{3}{4}x + 16 = 28$;
ғ) $\frac{4}{5}x - 21 = 11$; д) $\frac{13}{18}x - 42 = 23$; е) $\frac{19}{29}x - 12 = 35$.

298. Агар аз $\frac{5}{6}$ ҳиссаи ададе адади 12-ро тарҳ кунем, 18 ҳосил мешавад. Он ададро ёбед.

299. Агар ба $\frac{7}{37}$ ҳиссаи ададе адади 23-ро чамъ кунем, 100 ҳосил мешавад. Он ададро ёбед.

300. Ададери ёбед, ки нӯҳяки он ба 6 баробар бошад.

301. Ададери ёбед, ки шашяки он ба 63 баробар шавад.

302. $\frac{3}{7}$ ҳиссаи як адад ба 73 ва $\frac{13}{15}$ ҳиссаи адади дигар ба 92 баробар аст. Кадоме аз ин ададҳо калон аст?

303. Дарозии порчаро ёбед, ки агар:

а) $\frac{1}{2}$ ҳиссаи дарозии он ба 4 см; б) $\frac{1}{3}$ ҳиссаи дарозии он ба 9 см;

в) $\frac{1}{4}$ ҳиссаи дарозии он ба 12 см; г) $\frac{1}{5}$ ҳиссаи дарозии он ба 5 см;

ғ) $\frac{2}{3}$ ҳиссаи дарозии он ба 6 см; д) $\frac{3}{4}$ ҳиссаи дарозии он ба 36 см;

е) $\frac{2}{5}$ ҳиссаи дарозии он ба 30 см; ё) $\frac{3}{5}$ ҳиссаи дарозии он ба 18 см баробар бошад.

304. Талабаи мактаби rassomӣ 48 адад расми кашидаашро ба намоиш гузошт, ки ин $\frac{4}{5}$ ҳиссаи ҳамаи расмҳои кашидаашро ташкил меод. Талаба чанд дона расм кашидааст ва чӣ қадарашро ба намоиш нагузоштааст?

305. То ба марра расидани варзишгар 300 м масофа боқӣ монд, ки ин $\frac{3}{5}$ ҳиссаи масофаи тайшавандаро ташкил медиҳад. Масофаи тайшаванда чӣ қадар аст ва варзишгар чӣ қадари онро тай кардааст?

306. Роҳбари хонаи маданият изҳор дошт, ки 12 адад асбоби мусиқӣ дорад ва ин $\frac{2}{3}$ ҳиссаи ҳамаи асбобҳои лозимаро ташкил медиҳад. Ба хонаи маданият чанд адад асбобҳои мусиқӣ лозим буд?

307. Дар синфи шашуми А 18 нафар мехонанд, ки ин $\frac{2}{9}$ ҳиссаи ҳамаи хонандагони синфҳои шашуми мактабро ташкил медиҳад. Дар синфҳои шашум чанд нафар талаба мехонад?

308. Ададҳо ёбед, ки: а) $\frac{1}{2}$ ҳиссаи он ба; б) $\frac{1}{3}$ ҳиссаи он ба $\frac{2}{3}$; в) $\frac{2}{3}$ ҳиссаи он ба $1\frac{2}{3}$ г) $\frac{3}{4}$ ҳиссаи он ба $\frac{9}{10}$ баробар бошад.

309. Автомобил то бозистодан $\frac{3}{7}$ ҳиссаи ҳамаи роҳро тай кард ва то охири роҳ боз 64 км масофа боқӣ монд. Ҳамаи роҳ чӣ қадар аст?

310. Табиб то нисфирӯзӣ $\frac{3}{5}$ ҳиссаи ба табобат ниёзмандонро қабул кард. 6 нафари дигар ба қабули баъди нисфирӯзӣ монданд. Мухтоҷони табобат чанд нафар буданд?

311. Ба $\frac{2}{5}$ хиссаи замин картошка, ба $\frac{3}{10}$ хиссаи он галладона ва ба 6 гектари боқимонда пахта кишт карданд. Масоҳати ҳамаи замин чанд аст?

312. Рӯзи якум 240 кг тармеваи ба мағоза воридшударо фурӯхтанд, ки ин ба $\frac{1}{3}$ хиссаи ҳамаи тармева рост меояд. Рӯзи дуюм $\frac{3}{5}$ хиссаи тармеваи аз рӯзи якум боқимонда ба фурӯш рафт. Ёбед, ки барои рӯзи сеюм чӣ қадар тармева монд? Масъаларо бо тарзҳои гуногун ҳал кунед.

313. Ба $\frac{2}{5}$ хиссаи замини хоҷагӣ гандум, ба $\frac{1}{3}$ хиссаи он карам коштанд. Ба қисми боқимондаи замин, ки 140 га буд, пунбадона кишт карданд. Ҳамаи замини хоҷагӣ чӣ қадар буд?

314. Падар 42-сола аст. $\frac{2}{7}$ хиссаи синни падар ба $\frac{2}{3}$ хиссаи синни писар баробар аст. Писар чандсола аст?

315. Коргарон дар 5 соат алафи 2 га заминро даравиданд, ки ин $\frac{2}{3}$ хиссаи ҳамаи алафзорро ташкил медед. Ҳамаи алафзор чанд гектар аст? Оё масъала шартӣ зиёдатӣ дорад? Кадом аст он шарт?

316. Ададҳо ёбед, ки даҳяки он ба $\frac{4}{5}$ хиссаи адади 80 баробар бошад.

317. Ададҳо ёбед, ки $\frac{4}{7}$ хиссаи он ба $\frac{3}{7}$ хиссаи адади 28 баробар бошад.

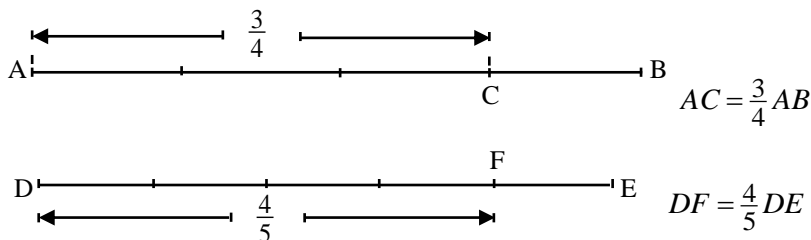
318. Духтар 10-сола буда, синни \bar{y} $\frac{2}{9}$ хиссаи синни модарро ташкил медиҳад. Модар чандсола аст?

319. Муодилаҳоро ҳал кунед: а) $(x - 5) \cdot \frac{3}{8} = 3$; б) $(5 + x) \cdot \frac{3}{8} = 3$

320. Ададҳо ёбед, ки $\frac{5}{9}$ хиссаи он ба 1 баробар бошад.

321. $\frac{3}{4}$ хиссаи як адад ба $\frac{4}{5}$ хиссаи адади дигар баробар аст. Кадоме аз ин ададҳо қалон аст. Якчанд ҷуфти чунин

ададхоро нишон диҳед. Ҷавобатонро бо расми 13 муқоиса кунед. Масъаларо бо тарзҳои гуногун ҳал намоед.



Расми 13

322. Корғари истгоҳи барқӣ ҳиссаи моҳонаашро ба ичора-пулии хона месупорад, ки ин баробари 45 сомонӣ аст. Моҳонаи корғар чӣ қадар мебошад?

323. Гурӯҳи корғарони заминкан дар 15 рӯз $\frac{3}{5}$ ҳиссаи ҳамаи корро ба ҷо овард. Барои ба анҷом расонидани кор ба онҳо боз чанд рӯз лозим аст?

324. Яке аз челонгарон $\frac{3}{5}$ ҳиссаи кор ва дигараш қисми боқи-мондаи онро ба итмом расонид. Агар челонгари аввал назар ба дуюмӣ 20 сомонӣ зиёд музд гирифта бошад, музди умумии кор чӣ қадар буд ва ҳар кадоми онҳо чанд пулӣ кор карданд?

325. $\frac{3}{7}$ ҳиссаи супоришро иҷро карда, корғар ба рухсатии меҳнатӣ рафт. Корғари дигар қисми боқимондаи супоришро иҷро карда, барои ин кор 84 сомонӣ ҳақ гирифт. Ёбед, ки корғари якум барои иҷрои $\frac{3}{7}$ ҳиссаи ҳамон супориш чанд пул музд гирифта буд?

326. Ҳангоми хушккунӣ сабзавот $\frac{3}{7}$ ҳиссаи массаашро гум мекунад. Барои ҳосил кардани 36 кг хушкаи сабзавот чӣ қадар сабзавоти тару тоза лозим аст?

327. Ҳангоми аз шакар тайёр кардани қанди сафед $\frac{2}{15}$ ҳиссаи массааш гум мешавад. Барои ҳосил кардани 65 кг қанд чӣ қадар шакар лозим аст?

328. Дар замони сулолаи Аврангзеб дар Ҳиндустон барои сохтани Тахти Товус он қадар пулҳои тилло сарф карданд, ки $\frac{2}{5}$ ҳиссаи он ба 48 миллион сӯми тилло баробар буд. Барои сохтани Тахти Товус чӣ қадар пул сарф кардаанд?

329. Ҳаво дар таркибаш $\frac{3}{100}$ ҳисса об дорад. Аз чӣ қадар ҳаво 3 кг об ҳосил кардан мумкин аст?

330. $\frac{1}{50}$ ҳиссаи гандум, ки дар Арабистони Саудӣ истеҳсол мешавад, ба 80 ҳазор тонна баробар аст. Ҳамаи гандуми дар он ҷо истеҳсолшаванда чӣ қадар аст?

331. Китоби муқаддаси зардуштиён «Авасто» дар он қадар пӯсти барзагов бо оби тилло навишта шудааст, ки $\frac{2}{15}$ ҳиссаи он ба 1600 баробар аст. «Авасто» дар чанд пӯст тасвир шудааст?

332. Давлати Сосониён он қадар солҳо арзи вучуд кардааст, ки $\frac{1}{25}$ ҳиссаи он ба 16 сол баробар аст. Сосониён чанд сол ҳукмронӣ кардаанд?

333. Баландии девори Ҳимоявии Самарқанди қадим он қадар ҳам баланд будааст, ки $\frac{2}{5}$ ҳиссаи он ба 8 м баробар аст. Он девор чӣ қадар баланд будааст?

334. Бари девори Ҳимоявии Самарқанди қадим он гуна будааст, ки $\frac{3}{8}$ ҳиссаи он 6 м-ро ташкил медиҳад. Бари он деворро ёбед.

335. Инсон истифодаи оташро хеле пеш ёд гирифта будааст. Агар солҳои аз он вақт то замони мо гузаштаро ҳисоб кунем, $\frac{5}{6}$ ҳиссааш ба 333335 баробар мешавад. Инсон чанд сол пеш аз ин аввалин маротиба оташро истифода бурдааст?

336. Шаршараи баландтарини Тоҷикистон Овчуг (дар ноҳияи Қалъаи Хумб) 70 м баландӣ дошта, он аз шаршараи баландтарини дунё – Анхел (дар Амрикои Чанубӣ) $\frac{35}{527}$ маротиба паст аст. Баландии шаршараи Анхелро ёбед.

337. Абумансури Ҳиравӣ дар асри X истифодаи 585 намуд доруро зикр кардааст. Абӯалӣ Сино дар амалияи тиб якчанд номгӯй доруро истифода мебардааст, ки $\frac{3}{28}$ ҳиссаи он ба 84 номгӯй баробар аст. Ёбед, ки Абӯалӣ Сино чанд

намуд доруро кор мефармудааст? Оё масъала шартӣ зиёдати дорад?

338. Ҳосили $\frac{3}{4}$ ҳиссаи алафи хушки 1 гектар чангалзори Зарафшону Бадахшон ва Дарвозу Ҳисор ба алафи хушки 1 га буттазори паҳнбарг баробар аст. Агар аз 1 га буттазор 12 сентнер алафи хушк ҳосил шавад, пас аз 1 га чангалзор чӣ қадар алафи хушк гирифтани мумкин аст?

339. $\frac{7}{20}$ ҳиссаи шумораи умумии ҳамаи кӯлҳои ҳавзаи дарёи Зарафшон ба 21 баробар аст. Шумораи умумии он кӯлҳоро ёбед.

340. $\frac{3}{10}$ ҳиссаи ҳаҷми умумии оби кӯлҳои Ҳазорчашма, Марғзор (Ҳафткӯл) ва Нофини ҳавзаи дарёи Зарафшон ба 18 млн м³ баробар аст. Ҳаҷми умумии оби он кӯлҳоро ёбед.

341. Ба Тоҷикистон 6 намуд булбул меояд, ки он $\frac{3}{5}$ ҳиссаи ҳамаи намуди булбулонро ташкил медиҳад. Дар ҳаҷон чанд намуд булбул ҳаст?

342. Майдони дарахтони мевааш донақдори Тоҷикистон 31548 га буда, $\frac{7887}{16500}$ ҳиссаи тамоми боғоти Тоҷикистонро ташкил медиҳад. Боғоти Тоҷикистон чӣ қадар аст?

28. Ҳалли масъалаҳои қадима

343. *Масъалаи Баҳоваддини Омулӣ* (асри XVI). Адади 10-ро ба чунин ду қисм чудо кунед, ки фарқаш ба 5 баробар шавад.

344. Масъала аз Папируси асри VI. Шахсе $\frac{1}{13}$ ҳиссаи ганҷи хазинаро гирифт. Шахси дигар $\frac{1}{6}$ ҳиссаи боқимондари гирифт, ки баъди ин дар хазина 150 адад ганҷ боқӣ монд. Мо мехоҳем донем, ки дар хазина аз аввал чӣ қадар ганҷ буд?

345. Масъалаи Герон Александрийский (асри I). Ба ҳавзи ҳаҷмаш 12 воҳиди кубӣ аз ду облӯла об мерезад. Аз

облӯлаи якум дар ҳар 1 соат 1 воҳиди кубӣ ва аз облӯлаи дуюм дар ҳар 1 соат 4 воҳиди кубӣ об медарояд. Дар ҳолати якҷоя амал кардани ҳарду облӯлаҳо ҳавз дар чанд вақт пур мешавад?

346. Масъала аз китоби «Косс»-и Адам Ризе (асри XVI). Се шахс як миқдор пул буриданд. Насиби шахси якум $\frac{1}{4}$ ҳисса ва насиби шахси дуюм $\frac{1}{7}$ ҳиссаи он пулҳо шуд ва ба шахси сеюм 17 флорин пул монд. Ҷамаи пули бурд чӣ қадар буд?

347. Масъала аз китоби «Косс»-и К.Рудолф (асри XVI). Шахсе розӣ шуд, ки ба ивази сару либос ва 10 флорин пул як сол кор кунад. Аммо, баъди 7 моҳ корро бас карда, сару либос ва 2 флорин музд гирифт. Сару либос чӣ қадар нарх дошт?

ТЕСТИ 3 (Б)

1. Ҳисоб кунед :

$$\left(\frac{5}{6} \cdot \frac{13}{20} + \frac{3}{8}\right) \cdot 36$$

A) 33

B) 28

C) 16

2. Масофаи байни нуқтаҳои M(-3) ва N(+6) дар тири координатӣ ба чанд баробар аст ?

A) 3

B) 6

C) 9

3. Адади бо адади $2\frac{1}{2}$ чаппаро нависед.

A) $\frac{2}{5}$

B) $\frac{5}{2}$

C) -2,5

4. Адади бо адади $3\frac{2}{5}$ муқобилро нависед.

A) $-\frac{5}{17}$

B) $\frac{17}{5}$

C) $\frac{5}{17}$

5. Қимати ҳосили зарбро нависед :

$$(+1) \cdot (-2) \cdot (-3) \cdot (-4) \cdot 5$$

A) -24

B) 120

C) -120

6. Қимати ифодаро ёбед :

$$|-2| - |-1| + |-3| + 2 - 0 \cdot |-5|$$

A) 1

B) 0

C) 6

7. Суммаи решаҳои муодиларо ёбед.

$$2 \cdot |x - 1| = 10$$

A) 2

B) - 6

C) 0

8. Чандто адади натуралӣ нобаробарии $6 < n < 18$ -ро қонеъ месозад ?

A) 11

B) 10

C) 12

9. Қимати ифодаи $|x| : |y|$ -ро, ҳангоми $x = -0,25$ ва $y = -0,5$ будан, ёбед.

A) 1

B) 0,5

C) - 0,25

10. Масштаби харита 1:1000 000 аст. Агар дар он масофаи байни ду шаҳр 20 см бошад, дар маҳал ин масофа чанд аст ?

A) 2000 м

B) 20 км

C) 200 км

11. Амалҳоро иҷро кунед:

$$\left(2\frac{4}{5} - 3\frac{1}{10} \right) : 0,25 + 1\frac{1}{5}$$

A) $-1\frac{1}{2}$

B) 0

C) $2\frac{1}{2}$

12. Амалҳоро иҷро намоед :

$$2 \cdot 3\frac{1}{5} - \left(3\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{13} \right) \cdot \frac{2}{3} - 5\frac{59}{60}$$

A) 0,25

B) 0,5

C) 0,45

13. Диаметри давраи чарх 2 м аст. Вай 100 маротиба тоб хӯрд. Масофаи тайкардаи мошинро ёбед..

A) 62800 м

B) 6280 м

C) 628 м

14. Масоҳати доираи калон 26 см^2 ва масоҳати доираи бо он ҳаммаркази хурд 24 см^2 мебошанд. Масоҳати ҳалқаи байни даврахоро ёбед ($\pi = 3,14$).

A) 314 см^2

B) 628 см^2

C) 100 см^2

15. Масоҳати доира $12,56 \text{ см}^2$ аст. Дарозии радиуси доираро ёбед ($\pi = 3,14$).

A) 4 см

B) 2 см

C) 8 см

16. Аз таносуб номаълумро ёбед :

$$\frac{3}{x} = \frac{85,2}{14,2}$$

A) 0,5

B) 42,6

C) 85,2

КОРИ САНЧИШИИ № 2

ВАРИАНТИ А

1. Амалро ичро кунед:

1) $\frac{9}{17} : \frac{27}{34}$; 2) $2\frac{2}{9} : 1\frac{7}{9}$ 3) $\frac{5}{9} : 15$; 4) $18 : 4\frac{1}{2}$

2. Мошин $\frac{4}{9}$ ҳисаи тамоми роҳро, ки 220 км аст, тай кард. Дарозии тамоми роҳ чанд километр аст?

3. Хона 64 квартираи духучрагӣ дорад, ки онҳо 16%-и ҳамаи квартирахои хонаро ташкил медиҳанд. Хонаи мазкур ҳамагӣ чандто квартира дорад?

4. Китоб 160 саҳифа дорад. Сино 120 саҳифаи онро мутолиа кард. Боз чанд %-и китобро мутолиа кардан лозим аст?

5. Муодиларо ҳал кунед:

1) $\frac{7}{9}x = 4,2$; 2) $6\frac{4}{9}x = 1$; 3) $0,54x = 2\frac{1}{4}$

6. Нархи молро аз 140 сомонӣ то 161 сомонӣ баланд карданд. Нархи мол то чанд % афзоиш ёфт?

7. Амалҳоро ичро кунед:

$$\left(2\frac{4}{15} - 1\frac{5}{12}\right) : 3\frac{2}{5} + 6\frac{4}{9} \cdot 2$$

ВАРИАНТИ Б

1. Амалро ичро кунед:

1) $\frac{7}{15} : \frac{14}{25}$ 2) $1\frac{2}{9} \cdot 2\frac{4}{9}$ 3) $\frac{4}{7} : 12$; 4) $16 : 2\frac{2}{3}$

2. Мошин $\frac{3}{8}$ ҳисаи тамоми роҳро, ки 140 км аст, тай кард. Дарозии тамоми роҳ чанд километр аст?

3. Хона 72 квартираи духучрагӣ дорад, ки онҳо 18%-и ҳамаи квартирахои хонаро ташкил медиҳанд. Хонаи мазкур ҳамагӣ чандто квартира дорад?

4. Китоб 130 саҳифа дорад. Сино 80 саҳифаи онро мутолиа кард. Боз чанд %-и китобро мутолиа кардан лозим аст?

5. Муодиларо ҳал кунед:

1) $4\frac{4}{7}x = 64$; 2) $8\frac{4}{9}x = 1$; 3) $0,36x = 2\frac{1}{4}$

6. Нархи молро аз 120 сомонӣ то 141 сомонӣ баланд карданд. Нархи мол то чанд % афзоиш ёфт?

7. Амалҳоро ичро кунед:

$$\left(2\frac{4}{15} - 1\frac{5}{12}\right) : 3\frac{2}{5} + 6\frac{4}{9} : 2.$$

Маълумоти таърихӣ.

Одамон бо мафҳуми касрҳо аз замони қадим ошно буданд. Ҳанӯз Ситсерон, ки дар солҳои 150-44 то милод зиндагӣ кардааст, мегӯяд: «бе донишҷӯи касрҳо ҳеҷ кас наметавонад, ки ҳамчун донандаи арифметика эътироф шавад».

Тахмин мекунанд, ки аввалин касри пайдошуда ним (нисф) аст. Баъди он касрҳои $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$ ва ғайра, ки ҳар яке пасоянда ба нисфи пешоянда баробар мебошад, пайдо шудаанд. Баъдтар касрҳои $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{12}$ ва ғайра ба вучуд омадаанд. Ҳамаи онҳо касрҳои воҳидӣ ном доранд.

Юнониҳои асри V-и пеш аз милод бо касрҳои одӣ ҳамаи амалҳоро гузаронида метавонистанд. Он замон касрҳоро бо калимаҳо ифода мекарданд. Оҳиста-оҳиста ишоракуниҳо пайдо шуданд. Ҳерон ва Диофант барои касрҳо хатча (–)-ро истифода бурдаанд, вале навишти онҳо ба навишти ҳозираи мо чаппа будааст. Яъне мо касри $\frac{a}{b}$ -ро ба кадом маънӣ фаҳмед, онҳо ба ҳамин маънӣ касри $\frac{b}{a}$ -ро мефаҳмидаанд.

Ҳиндуҳо касрҳоро ба монанди мо менавиштаанд, вале бе хати каср. Масалан, $\frac{1}{6}$ -ро дар шакли $\frac{1}{6}$ менавиштаанд. Онҳо адади омехтаи $2\frac{1}{6}$ -ро дар намуди $\frac{13}{6}$, яъне қисми бутунро дар болои каср мегузошанд. Ҳамин гуна навиштаҷот дар асарҳои Абулҳасан Алӣ ибни Аҳмад ан-Насавӣ (асрҳои X-XI) низ дучор меояд.

Китоби риёзидони форсناжод Муҳаммад ибни Мӯсои Хоразмӣ «Ҳисоб-ул-хинд» ном дошта, дар он масъалаҳои зиёди математикӣ таҳқиқу кашф карда шудааст. Ин китоб соли 825 таълиф ва бо забонҳои гуногун тарҷума шуда, асрҳои зиёд хизмат кардааст. Дар ин китоб масъалаҳои зиёде, аз қабилӣ масъалаи касрҳо ва амалҳо бо онҳо, мавриди омӯзиш қарор гирифтаанд. Таъсири ин китоб ба риёзидонҳои минбаъда, аз қабилӣ Кӯшиёри Гелонӣ, Абулҳасани Насавӣ, Умари Хайём, Ҷамшеди Кошӣ (Кошонӣ) ва дигарон хеле калон будааст. Дар асри 12 ба забони лотинӣ тарҷума шудани ин китоб таконе буд ба инкишофи математика дар Аврупо.

Асад ибни Аҳмад ал-Байҳақӣ (асрҳои XI-XII) қисми дуҷуми «Китоби муфид»-ашро ба омӯзиши касрҳои одӣ бахшидааст.

Рисолае, ки Маҳмуд ибни ал-Вусудӣ (асрҳои XII-XIII) бо номи «Лубоб-ал-ҳисоб» навиштааст, аз ду китоб иборат буда, китоби якум аз ду қисм таркиб ёфтааст. Дар қисми дуҷуми китоби якум касрҳои одӣ иншо шудаанд. Аввал, суҳан дар бораи зарурати дониستاني касрҳо меравад ва махсусан, касрҳое, ки дар муайян кардани ҳиссаҳои дирҳам истифода бурда мешаванд. Муаллиф нишон медиҳад, ки 1 дирҳам (тангаи нуқра-гин, ки 3,12 г вазн дорад) ба 6 донг, ба 12 нимдонг, 24 тасу, 48 ҳабба чудо мешавад, яъне дар ин ҷо касрҳои нисф: $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{24}$, $\frac{1}{48}$ татбиқ шудаанд. Касрҳои маҳраҷашон якхела, маҳраҷашон гуногун ва амалҳо бо онҳо омӯхта мешаванд. Дар ин китоб зарбу тақсими:

1) каср ба каср; 2) каср ба адади бутун; 3) каср ба адади омехта;

4) адади бутун ба адади омехта; 5) адади омехта ба адади омехта

мукамал тасвир шудааст.

Пешгузаштагони ан-Насавӣ, ба мисли Мӯсо ал-Хоразмӣ (асрҳои VIII-IX), Гиёсиддин Абулфатҳ Умар ибни Иброҳим ал-Хайём ва дигарон оид ба касрҳои одӣ маълумоти пурра доштанд. Абутоҳир Муҳаммад ибни Маҳмуд Сачовандӣ яке аз олимони машҳури асрҳои XII-XIII-и Осиёи Миёна буд, ки китобе бо номи «Фароизи Сачовандӣ» (Қоидаи васиқа) навиштааст ва дар он ҳаққи ҳуқуқи мерос пурра тасвир шудааст. Ин масъала бе донишмандони касрҳои одӣ ҳал шуда наметавонист. Ин китоб борҳо дар Калкутта, Лондон, Қоҳира ва дигар ҷойҳо ба чоп расидааст.

Баъдтар назарияи касри одӣ дар асарҳои Гиёсиддин Ҷамшед ал-Кошӣ (асрҳои XIV-XV), Аловаддин ибни Муҳаммад Алӣ Қушчӣ (асрҳои XV-XVI), Латиф Муҳаммад ибни Бобой Самарқандӣ (асри XVI), Баҳоваддини Омӯлӣ (асрҳои XVI-XVII) ва дигарон инкишоф ёфтааст.

Талаботи илмии ал-Коширо касрҳои одӣ конё гардонидани наметавонад, бинобар ин вай роҳҳои дигарро меҷӯяд ва муяссараш мегардад, ки касрҳои даҳиро ихтироъ намояд.

Алӣ Қушчӣ дар соли 1435 китоби «Рисолаи каср»-ро дар Самарқанд бо забони форсӣ менависад. Дар рисола масъалаҳои зерин оид ба касрҳо баён ёфтаанд: ёфтани маҳраҷи умумӣ; ба ҳиссаҳо ҷудо кардани адад; ҷудо кардани қисми бутун; дучандкунӣ; ба ду ҷудокунӣ; ҷамъу тарҳ; гузаронидани каср аз як маҳраҷ ба маҳраҷи дигар; зарбу тақсим.

Баъди кушта шудани Улуғбек шогирди вай Алӣ Қушчӣ аввал ба Эрон, баъд ба Туркия меравад. Дар Туркия бо забони арабӣ китоби Математикаро менависад, ки он дар асри XV барои мадрасаҳои Шарқи Миёнаву Наздик китоби дарсӣ мегардад.

Китобҳо оид ба математика, ки ҳамчун китобҳои беҳтарини дарсӣ дар мадрасаҳои асрҳои IX-XIX истифода шудаанд, инҳо буданд:

1. «Ал-китоб ал-мухтасар фи ҳисоб ал-ҷабр в-ал муқобала»-и ал-Хоразмӣ (асри IX).

2. «Лубоб-ал-ҳисоб»-и Маҳмуд ибни Вусудӣ (асрҳои XII-XIII).

3. «Ҷамъ-ал-ҳисоб бо ал-тахт ва-л туроб»-и Насируддини Тӯсӣ (асри XIII).

4. «Шамсият-ул-ҳисоб»-и Низомиддини Нишопурӣ (асрҳои XIII-XIV).

5. «Мифтоҳ-ул-ҳисоб»-и Ғиёсиддин ал-Кошӣ (асри XV).

6. «Китоб-ал-Муҳаммадия»-и Аловаддин Алӣ Қушчӣ (асри XV).

7. «Хулосат-ул-ҳисоб»-и Баҳоваддин Омӯлӣ (асри XVI).

8. «Рисолаи чабр ва муқобала»-и Начмиддини Алихон (асри XVI).

Ба ин китобҳо тақя карда, барои мадрасаҳои асри XIX китоби «Дафтари ҳисоб ва масоҳат» навишта шуда буд, ки муаллифаш маълум нест.

Барои ба вучуд омадани касрҳо чен кардани бузургҳо сабаб шудаанд.

БОБИ IV. НИСБАТ ВА ТАНОСУБ

29. Нисбат

Амали тақсими ду ададро нисбати ду адад меноманд.

Нисбати ду адад нишон медиҳад, ки адади якум назар ба адади дуюм чанд маротиба калон аст ё ки адади якум кадом ҳиссаи адади дуюмро ташкил медиҳад.

Агар ду бузургӣ бо ҳамон як воҳиди ченкунӣ чен шуда бошанд, нисбати қиматҳои онҳоро низ ҳамчун нисбати ин бузургӣҳо фаҳмида мешавад ва ёфта мешавад.

Агар бузургӣҳо бо ченакҳои гуногун дода шуда бошанд, барои ёфтани нисбати онҳо пешакӣ воҳидҳои ченакҳоро ба асоси ягона гардонидан лозим.

М а с ъ а л а и 1. Аз сими дарозиаш 5 м пораи дарозиаш ба 3 м баробарро буридан. Кадом ҳиссаи симро буридан?

Аввал меёбем, ки 1 м кадом ҳиссаи пораи дарозиаш 5 м-ро ташкил медиҳад. Азбаски дарозии пораи сим 5 м аст, 1 м аз панҷ як ҳиссаи онро ташкил медиҳад. Бинобар ҳамин, 3 м ба $3:5$ ё ба $\frac{3}{5}$ аз 5 се ҳиссаи сим мувофиқ меояд. Ҳамин чавобро ҳосил мекунем, агар мо адади 3-ро ба панҷ тақсим кунем: $3:5=0,6$.

Бо мисолҳои нисбати ададҳо мо дар дарсҳои пештара хеле зиёд дучор омадем.

Миcол. Бигзор нисбатҳои $\frac{15}{35}$, $\frac{16}{40}$ дода шуда бошанд. Агар узвҳои нисбати якум ба 5 ва узвҳои нисбати дуюм ба 8 тақсим карда шаванд, он гоҳ натиҷаҳои $\frac{15}{35} = \frac{3}{7}$; $\frac{16}{40} = \frac{2}{5}$ ҳосил мешаванд. Нисбатҳои ҳосилшудаи 2:5, 3:7 назар ба нисбатҳои аввала содатаранд. Чунин содакуниро **ихтисори узвҳои нисбат** меномем ва он аз ихтисори касрҳо фарқ надорад.

Агар нисбати $3\frac{1}{2}:1\frac{2}{5}$ дода шуда бошад, аввал узвҳои нисбатро ба касрҳои нодуруст табдил медиҳем. Баъд, чун тақсими каср ба каср амал мекунем:

$$3\frac{1}{2}:1\frac{2}{5} = \frac{7}{2}:\frac{7}{5} = \frac{7}{2} \cdot \frac{5}{7} = \frac{5}{2} \text{ ё ки } 5:2.$$

Нисбатҳои $\frac{a}{b}$ ва $\frac{b}{a}$ -ро нисбатҳои ба ҳамдигар чаппа меномем, зеро ҳосили зарби онҳо ба 1 баробар аст.

Дар машқҳои 348-352 нисбатро ёбед.

348. а) 18:16; б) 28:4; в) 3:9; г) 20:60; ф) 4:5.

349. а) $2\frac{1}{6}:3\frac{1}{4}$; б) $7\frac{5}{7}:5\frac{2}{5}$; в) $3\frac{1}{7}:11$;
г) $4\frac{3}{5}:2\frac{3}{10}$; ф) $6\frac{4}{5}:17$; д) $18:2\frac{1}{4}$.

350. а) 2 м:5 см; б) 2 м:5 мм; в) 2 м:2 дм;
г) 2 дм:5 см; ф) 2 дм:10 мм; д) 2 дм:2 дм.

351. а) $1 \text{ м}^2:1 \text{ дм}^2$; б) $1 \text{ м}^2:5 \text{ дм}^2$; в) $1 \text{ м}^2:20 \text{ см}^2$;
г) $1 \text{ м}^2:1 \text{ см}^2$; ф) $1 \text{ м}^2:10 \text{ мм}^2$; д) $1 \text{ м}^2:100 \text{ мм}^2$.

352. а) $1 \text{ м}^3:1 \text{ дм}^3$; б) $1 \text{ м}^3:20 \text{ дм}^3$; в) $1 \text{ м}^3:1000 \text{ дм}^3$;
г) $1 \text{ м}^3:100 \text{ см}^3$; ф) $1 \text{ м}^3:1000 \text{ см}^3$; д) $1 \text{ м}^3:1000000 \text{ мм}^3$.

353. Нисбатро ихтисор кунед:

а) 36:8; б) 21:28; в) 30:45; г) 1300:65;
ф) 300:45; д) 7:42; е) 5:500; ё) 4:4000.

354. Нисбати ададҳои касрӣ ба нисбати ададҳои бутун иваз карда шавад:

а) $\frac{3}{25}:\frac{3}{5}$; б) $\frac{7}{12}:\frac{3}{16}$; в) $\frac{5}{12}:\frac{5}{28}$; г) $\frac{6}{27}:\frac{4}{9}$;

Ғ) $2\frac{1}{4}:3\frac{3}{5}$ д) $3\frac{2}{7}:4\frac{3}{5}$; е) $5\frac{2}{9}:2\frac{1}{3}$; ё) $5\frac{3}{11}:5\frac{4}{5}$.

355. Суммаи узвҳои нисбат ба 10 ва қимати нисбат ба $\frac{2}{3}$ баробар аст. Узвҳои нисбатро ёбед.

356. Агар қимати нисбати ба $\frac{a}{b}$ 2 ва a ба $b+4$ баробар бошад, a -ро ёбед.

30. Таносуб. Ёфтани узви номаълуми таносуб

Баробарии ду нисбатро таносуб меноманд.

Масалан, нисбатҳои $8:4$ ва $46:23$ қиматҳои якхелаи ба 2 баробар доранд; онҳоро бо аломати баробарӣ пайваस्त карда, таносуби $8:4=46:23$ ё ки $\frac{8}{4}=\frac{46}{23}$ -ро ҳосил мекунем.

Дар намуди умумӣ, агар қимати нисбати $a:b$ ба қимати нисбати $c:d$ баробар бошад, он гоҳ $a:b=c:d$ ё ки $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$ шуда, таносуби дуруст ҳосил мешавад. Таносуби ҳосилшударо ин тавр мехонем: “ a ба b ҳамчун c ба d нисбат дорад”. Дар таносуби болоӣ a ва d *узвҳои канорӣ*, b ва c *узвҳои мобайнии таносуб* ном доранд.

Дар асоси хосияти асосии касрҳо мо метавонем чунин нависем:

$$\frac{a}{b} = \frac{a \cdot d}{b \cdot d}, \quad \frac{c}{d} = \frac{c \cdot b}{d \cdot b}.$$

Аз ин ҷо, таносуби $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ -ро ба таносуби $\frac{ad}{bd} = \frac{bc}{bd}$ иваз кардан мумкин аст. Мо ду касри махраҷҳояшон якхеларо ҳосил кардем. Аз ин рӯ, суратҳояшон низ баробар мешаванд, яъне

$$ad = bc. \quad (1)$$

Ҳамин тариқ, дар таносуби дуруст ҳосили зарби узвҳои канорӣ ба ҳосили зарби узвҳои мобайнӣ баробар аст. Инро *хосияти асосии таносуб* меноманд.

Формулаи (1) имконият медиҳад, ки дар ҳолати маълум будани се узви дилхоҳи таносуб узви номаълуми он ёфта шавад.

Мисоли 1. Узви мобайнии номаълуми таносуби $15:3=x:4$ ёфта шавад.

Мувофиқи формулаи (1) меёбем:

$$3x = 15 \cdot 4, \quad 3x = 60, \quad x = 60:3 = 20.$$

Мисоли 2. Номаълуми x ёфта шавад: $12:x=24:6$.

Дар асоси формулаи (1) меёбем: $24 \cdot x = 12 \cdot 6, 24x = 72, x = 72:24 = 3$

Мисоли 3. Узви номаълуми таносуби зерин ёфта шавад:
 $18:x=6:3$.

Мувофиқи формулаи (1) меёбем:

$$6x=18 \cdot 3, \quad 6x=54, \quad x=54:6=9.$$

Мисоли 4. Таносуби $30:7=5:x$ -ро ҳал кунед.

Ҳал. Дар асоси баробарии (1) меёбем:

$$30x=7 \cdot 5, \quad 30x=35, \quad x=\frac{35}{30}=\frac{7}{6}=1\frac{1}{6}.$$

Якчанд мисоли меорем, ки дар онҳо узвҳои таносуб ададҳои омехта ҳам мебошанд. Дар ин маврид ададҳои омехтара ба қасрҳои нодуруст мегардонем:

Мисоли 5. $\frac{5}{14} : 1\frac{2}{3} = 6 : x$. Номаълуми x -ро дар асоси қоидаи умумӣ меёбем:

$$\frac{5}{14} \cdot x = 1\frac{2}{3} \cdot 6, \quad \frac{5}{14}x = \frac{5}{3} \cdot 6, \quad \frac{5}{14}x = 10, \quad x = 10 : \frac{5}{14} = 10 \cdot \frac{14}{5} = 28$$

Мисоли 6. $6\frac{7}{8} : x = 3\frac{2}{3} : 2\frac{1}{2}$, $\frac{55}{8} : x = \frac{11}{3} : \frac{5}{2}$, $\frac{11}{3}x = \frac{55}{8} \cdot \frac{5}{2}$, $\frac{11}{3}x = \frac{275}{16}$.
Аз ин ҷо

$$x = \frac{275}{16} \cdot \frac{11}{3} = \frac{275 \cdot 3}{16 \cdot 11} = \frac{75}{16} = 4\frac{11}{16}.$$

Мисоли 7. $6 : 3\frac{2}{5} = x : 3$ Менависем: $6 : \frac{17}{5} = x : 3$, $\frac{17}{5} \cdot x = 6 \cdot 3$,

$$x = 18 : \frac{17}{5} = \frac{18 \cdot 5}{17} = \frac{90}{17} = 5\frac{5}{17}.$$

357. Аз ҳосияти асосии таносуб истифода бурда санҷед, ки баробарӣҳои зерин дурустанд:

а) $8:4=16:8$; б) $12:3=20:5$; в) $3:5=6:10$;
г) $21:4=42:8$; ғ) $152:19=48:6$; д) $1:1=13:13$.

358. Аз ҳосияти асосии таносуб истифода бурда, санҷед, ки оё баробарӣҳои зерин таносубанд:

а) $\frac{3}{5} = \frac{9}{15}$; б) $\frac{4}{11} = \frac{16}{44}$; в) $\frac{12}{30} = \frac{16}{40}$; г) $\frac{4}{320} = \frac{1}{80}$;
ғ) $\frac{7}{8} = \frac{14}{16}$; д) $\frac{3}{13} = \frac{9}{39}$; е) $\frac{a}{18} = \frac{2}{3}$ дар ҳолати $a=12$.

359. Узви номаълуми таносубро ёбед: а) $3:x=1:2$;

б) $9:3=x:5$; в) $5:x=3:6$; г) $5:15=x:3$;

ғ) $18:6=x:2$; д) $63:21=3:x$; е) $45:9=25:x$.

360. Муодилаҳоро ҳал кунед: а) $25:x=12\frac{1}{2}:2$;

б) $13:x=26:2$; в) $5:x=3:2\frac{1}{3}$; г) $5\frac{1}{6}:3\frac{7}{8}=x:3$;

ғ) $4\frac{1}{2}:1\frac{1}{4}=6:x$; д) $x:5\frac{1}{3}=12:2$; е) $2\frac{2}{3}:\frac{3}{4}=16:x$.

361. Аз ададҳои 3, 5, 9, 15 таносубҳои тартиб диҳед.

Н а м у н а. $15:5=9:3$.

362. Аз ададҳои 2, 3, 8, 12 таносубҳо тартиб диҳед.

363. Оё аз нисбатҳои $15:5$ ва $9:3$ таносуб тартиб додан мумкин аст? Аз нисбатҳои $7:56$ ва $8:64$ -чӣ?

364. Агар дар таносуби $12:4=75:25$ ҳар ду узвҳои нисбати якумро ба 2 ва ҳар ду узвҳои нисбати дуюмро ба 5 тақсим кунем, оё таносуб вайрон мешавад?

365. Узвҳои канории таносуб ба 18 ва 28 баробаранд. Агар яке аз узвҳои мобайнӣ ба 32 баробар бошад, узви мобайнии дигарро ёбед.

366. Таносуби $(x+5):x=4:3$ -ро ҳал кунед.

31. Ҳалли масъалаҳо доир ба таносуб

Масъалаҳои дар поён муоинашавандаро, дар ҷое, ки имконпазир бошад, бо ду тарз ҳал мекунем.

М а с ъ а л а и 1. Агар ҳодаи вертикалии дарозиаш 6 м ба замин 7,2 м соя гузорад, он гоҳ ҳодаи дарозиаш чанд метр 15 м соя меафканад?

Ҳ а л. Т а р з и я к у м. Барои ҷавоб додан ба саволи «1 м хода чӣ қадар соя меафканад?» 7,2-ро ба 6 тақсим мекунем: $7,2:6=1,2$, яъне 1 м хода 1,2 м соя меафканад. Акнун, барои фаҳмидани он ки 15 м сояи чанд метр хода аст, 15-ро ба 1,2 тақсим мекунем: $15:1,2=12,5$. Пас, 12,5 м хода 15 м соя меафканад.

Т а р з и д у ю м. Маълумоти масъаларо бо тарзи схемавӣ менависем, ки дар он номаълум бо x ишорат шудааст.

6 м	7,2 м	
x	15 м	(1)

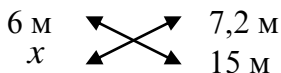
Нисбати дарозиҳои ҳода ва нисбати сояҳои мувофиқи онҳоро тартиб медиҳем: $6 : x = 7,2 : 15$.

Мувофиқи ҳосияти таносуб ҳосил мекунем:

$$7,2x = 6 \cdot 15 \quad (2)$$

Аз ин ҷо $7,2x = 90$ мебарояд ва мешавад $x = 90 : 7,2 = 900 : 72 = 12,5$

Дар китобҳои дарсии химия, ки шумо минбаъд мехонед, схемаи (1)-ро ин тавр тасвир мекунанд:



Расми 14

Ин маънии онро дорад, ки 6 ба 15 ва x ба 7,2 зарб карда мешаванд. Баъд, дар байни ин ҳосили зарбҳо аломати баробарӣ мегузоранд, яъне баробарии (2)-ро ҳосил мекунанд, ки давоми ҳал ба мо маълум аст.

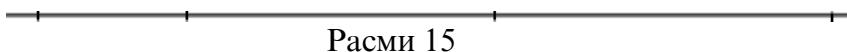
Масъалаи 2. Узвҳои канории таносуб ба 9 ва 14 ва яке аз узвҳои мобайнӣ ба 16 баробар аст. Узви мобайнии номаълум ёфта шавад.

Ҳал. Узви номаълумро бо x ишорат мекунем, он гоҳ таносуб дар намуди $9 : x = 16 : 14$ ё $9 : 16 = x : 14$ навишта мешавад, ки аз ин ҷо мувофиқи ҳосияти таносуб ба $16 \cdot x = 9 \cdot 14$

соҳиб мешавем. Пас, $x = \frac{9 \cdot 14}{16} = \frac{9 \cdot 7 \cdot 2}{8 \cdot 2} = \frac{63}{8} = 7\frac{7}{8}$, яъне $x = 7\frac{7}{8}$ мешавад.

Масъалаи 3. Адади 18-ро ба чунин се қисм ҷудо намоед, ки онҳо чун 1:2:3 нисбат дошта бошанд.

Ҳал. Порчаеро гирифта, онро дар хати рост бо АВ ишорат мекунем. Аз паси он порчаи ВС-и ба $2 \cdot АВ$ баробар ва баъд порчаи CD-и ба $3 \cdot АВ$ баробарро мегузорем



Расми 15

(расми 15) ва тасаввур мекунем, ки дарозии порчаи AD ба 18 баробар аст. Агар дарозии порчаи АВ-ро бо x ишорат кунем, он гоҳ $BC = 2x$, $CD = 3x$ мешавад. Бинобар ин $x + 2x + 3x = 18$ -ро соҳиб мешавем. Пас, $6x = 18$, $x = 3$ мебарояд. Аз ин рӯ, $BC = 2x = 2 \cdot 3 = 6$ ва $CD = 3x = 3 \cdot 3 = 9$ мешавад.

Дар ҳақиқат, ададҳои 3, 6 ва 9 ба ҳамдигар чун 1:2:3 нисбат доранд ва суммашон ба 18 баробар аст.

Мо ин тавр ҳам амал карда метавонем: агар адади якумро бо x ишорат кунем, он гоҳ адади дуум $2x$ ва адади сеюм $3x$ шуда, суммаи онҳо $x + 2x + 3x$ ба 18 баробар мешавад, ки давоми ҳалро медонем.

367. Аз $\frac{2}{5}$ га замин $1\frac{2}{5}$ т ғалла ғундоштанд. Аз 1 га замин чӣ қадар ғалла мегиранд?

368. $\frac{17}{20}$ ҳиссаи ғалтакҳои даруни қуттӣ 697 адад аст. Дар қуттӣ чӣ қадар ғалтак ҳаст?

369. Бригадаи тракторчиён дар як рӯз $\frac{1}{4}$ ҳиссаи замини хоҷагиро шудгор кард, ки ин 63 гектари ҳамаи замини хоҷагиро ташкил медиҳад. Ҳамаи майдони хоҷагӣ чӣ қадар аст? Масъаларо бо тарзҳои гуногун ҳал кунед.

370. Нархи $\frac{3}{4}$ кг қанд $5\frac{1}{4}$ сомонӣ аст. Нархи 3 килограмми чунин қанд чанд сомонӣ аст?

371. Аз ноки тару тоза 18% хушкидаи он ҳосил мешавад. Барои ҳосил кардани 45 кг ноки хушкида чӣ қадар ноки тару тоза гирифтанд лозим аст?

372. Барои сохтани 8 адад асбоб 12 кг металлҳои ранга сарф мешавад. Барои тайёр кардани 6 адад чунин асбоб чӣ қадар металл лозим аст?

373. Аз ададҳои 4, 6, 10, 15 таносуби $6:4=15:10$ -ро тартиб додем. Оё аз ин ададҳо таносуби дигар тартиб додан мумкин аст?

374. $\frac{3}{4}$ кг моҳӣ 4,5 сомонӣ арзиш дорад. 1 кг моҳӣ чанд сомонӣ арзиш дорад? Ба 1,5 сомонӣ чӣ қадар моҳӣ харидан мумкин аст?

375. Вақте ки 378 адад ниҳол шинониданд, речаи ниҳолшинонӣ 72% иҷро шуд. Аз рӯйи нақша бояд чӣ қадар ниҳол шинонанд?

376. Аз олуи тар 35% олуи хушк ҳосил карданд. Барои ҳосил кардани 11,2 кг олуи хушк чӣ қадар олуи тар бояд гирифт?

377. Аз 6 кг металл 4 адад асбоб тайёр карданд. Аз 21 кг металл чанд асбоб тайёр мешавад? Масъаларо бо тарзҳои гуногун ҳал кунед.

378. Аз 11 кг барги тари чой 0,46 кг чойи хушк ҳосил мешавад. Аз 55 кг барги тар чӣ қадар чойи хушк ҳосил мешавад?

379. Аз ҳар 1 га замини кишт 60 сентнер гандум гирифтанд, ки аз он 90% орд ҳосил мешавад. Ҳангоми нонпазӣ намии орд 35% зиёд мешавад. Аз ҳосили гандуми $3\frac{1}{9}$ га замин чӣ қадар нон пухтан мумкин аст?

380. Картошка ҳангоми хушккунӣ 86%-и массаашро гум мекунад. Аз 125 кг картошкаи тар чӣ қадар картошкаи хушк гирифтанд мумкин аст?

381. Барои тайёр кардани 12 адад асбоб 400 г нукра лозим шуд. Барои тайёр кардани 9 адад асбоб чӣ қадар нукра сарф мешавад?

382. Аз 45 кг гандум 40,5 кг орд ҳосил шуд. Аз 225 кг гандум чӣ қадар орд ҳосил мешавад? Масъаларо бо тарзҳои гуногун ҳал намоед.

383. Ба $2\frac{1}{4}$ сомони $\frac{3}{8}$ кг ҳасиб хариданд. 1 кг ҳасиб чанд пул меистад? Ба 3 сомони чӣ қадар ҳасиб харидан мумкин аст?

384. Вақте ки 102 чуфт пойафзолро таъмир карданд, маълум шуд, ки нақшаи корӣ 85% иҷро шудааст. Аз рӯи нақша чӣ қадар пойафзолро таъмир кардан лозим буд?

385. Ҳангоми тайёр кардани силос 12% массаи алафи тар гум мешавад. Аз 175 т алафи тар чӣ қадар силос ҳосил мешавад? Масъаларо бо тарзҳои гуногун ҳал намоед.

386. То нисфирӯзӣ комбайнӣ 24 т гандум кӯфт, ки ин 60%-и гандуми тамоми рӯз кӯфткардаи вайро ташкил медиҳад. Комбайнӣ тамоми рӯз чӣ қадар гандум кӯфт?

387. Аз олуи тар 32% олуи хушк гирифтанд. Барои тайёр кардани

4 кг олуи хушк чӣ қадар олуи тар лозим аст?

Масъаларо бо тарзҳои гуногун ҳал намоед.

388. Аз ададҳои 3, 4, 18, 24 таносуби $3:4=18:24$ -ро тартиб додем. Оё аз ин ададҳо боз таносуб тартиб додан мумкин аст?

389. Аз 5 кг орд 7 кг нон мепазанд. Барои пухтани 210 кг нон чӣ қадар орд лозим аст? Масъаларо бо тарзҳои гуногун ҳал намоед.

390. Адади 48-ро ба се қисмҳо чунон ҷудо кунед, ки онҳо ба ҳамдигар чун 1:2:3 нисбат дошта бошанд.

391. Адади 49-ро ба чунин се қисмҳо чудо кунед, ки онҳо ба ҳамдигар чун 1:2:4 нисбат дошта бошанд.

32. Бузургиҳои мутаносибии роста

Ҳамаи он чи ки чен карда мешаваду бо адад ифода меёбад, бузургӣ ном дорад. Масалан, вақт, масофа, масса, нарх ва ғайра мисолҳои бузургиҳо мебошанд.

Баъзан бузургиҳо аз ҳамдигар вобастаанд. Масалан, миқдори пули барои мол сарфшаванда аз нархи он вобаста аст: 1 кг қанд 3 сомонӣ бошад, 5 кг қанд 15 сомонӣ мешавад. Автомобил бо суръати доимии 60 км/соат ҳаракат кунад, он гоҳ вай дар 3 соат 180 км масофаро тай мекунад. Ҳамин тариқ, массаи қанд зиёд шавад, пули барои хариди он сарфшаванда зиёд мегардад; агар вақти ҳаракат афзояд, вобаста ба он, масофаи зиёдтар тай карда мешавад.

Агар бо баробари якчанд маротиба зиёд (кам) шудани як бузургӣ бузургии дигар низ ҳамон маротиба зиёд (кам) шавад, он гоҳ мегӯянд, ки он бузургиҳо мутаносибии ростаанд.

М а с њ а л а и 1. Бо 15 сомонӣ 5 кг қанд хариданд. Бо 153 сомонӣ чӣ қадар аз ҳамин қанд харидан мумкин аст?

Ҳ а л. Миқдори қанди харидашударо бо x ишора мекунем. Дар ин маврид агар адади 153 аз адади 15 чанд маротибае зиёд бошад, x ҳам аз адади 5 ҳамон қадар зиёд аст. Пас, таносуби $153:15 = x:5$ чой дорад. Аз ин ҷо муайян менамоем, ки $x = \frac{153 \cdot 5}{15} = \frac{3 \cdot 51 \cdot 5}{3 \cdot 5} = 51$ (кг) мебошад.

Тавре дар боло қайд кардем, ин масъаларо бо чунин тарз ҳам ҳал намудан мумкин аст:

$$\begin{array}{l} 15 \text{ сомонӣ} \quad \underline{\hspace{2cm}} \quad 5 \text{ кг} \\ 153 \text{ сомонӣ} \quad \underline{\hspace{2cm}} \quad x \text{ кг.} \end{array}$$

Мувофиқи он маълумоти масъала дар ду сатр ва ду сутун чой дода шудааст. Зехн монда мебинем, ки дар сутуни якум бузургиҳои ҳамном (сомонӣ) ва дар сутуни дуюм бузургиҳои ҳамноми дигар (кг) чой гирифтаанд. Дар сатри якум ду бузургии ба ҳамдигар вобаста ва дар сатри дуюм ду бузургии ба ҳам вобастаи дигар чой дода шудааст. Дар ин маврид ҳамон вақт таносуб ҳосил кардан мумкин аст, ки агар нисбати ду бузургии сутуни якум ба нисбати ду бузургии сутуни дуюм баробар карда шавад.

Масъалаи 2. Барои пӯхтани 5 кг мураббо 3 кг шакар андохтанд. Агар 18 кг мураббо пӯхтан лозим бошад, барои ин чанд кг шакар рост меояд?

Ҳал. 5 кг мураббо _____ 3 кг шакар
18 кг мураббо _____ x кг шакар.

Таносуб тартиб медиҳем: $5:18=3:x$

Аз ин ҷо $x = \frac{18 \cdot 3}{5} = \frac{54}{5} = 10\frac{4}{5}$ ё ки $x = 10,8$ кг.

Масъалаи 3. Адади 470-ро ба ду қисми ба ададҳои $2\frac{1}{4}$ ва $1\frac{2}{3}$ мутаносиби роста тақсим кунед.

Ҳал. Тарзи якум. Адади ба қисми $2\frac{1}{4}$ мувофиқояндаро бо хишорат мекунем. Он гоҳ қисми ба $1\frac{2}{3}$ мувофиқоянда ба $470-x$ баробар мешавад. Қиматҳову қисмҳоро дар сатру сутун менависем:

$$\begin{array}{r} 2\frac{1}{4} \text{ ————— } x \\ 1\frac{2}{3} \text{ ————— } 470-x \end{array}$$

Аз рӯи ин таносуб тартиб медиҳем: $2\frac{1}{4} : 1\frac{2}{3} = x : (470-x)$. Онро ҳал мекунем:

$$2\frac{1}{4} \cdot (470-x) = 1\frac{2}{3} x, \quad \frac{9}{4} \cdot (470-x) = \frac{5}{3} x, \quad \frac{9}{4} \cdot 470 = \frac{5}{3} x + \frac{9}{4} x,$$

$$\frac{9 \cdot 470}{4} = \frac{20}{12} x + \frac{27}{12} x, \quad 3 \cdot 9 \cdot 470 = 47x, \quad x = \frac{3 \cdot 9 \cdot 470}{47} = 3 \cdot 9 \cdot 10 = 270.$$

Пас, қисми дуюм $470 - 270 = 200$ мешавад.

Тарзи дуюм. Мувофиқи шарти масъала адади 470-ро ба $(2\frac{1}{4} + 1\frac{2}{3})$ ҳиссаҳои баробар тақсим карда, як ҳиссаи онро меёбем:

$$470 : (2\frac{1}{4} + 1\frac{2}{3}) = 470 : (\frac{9}{4} + \frac{5}{3}) = 470 : \frac{27+20}{12} = 470 \cdot \frac{12}{47} = 120.$$

Акнун 120-ро ба $2\frac{1}{4}$ зарб карда қисми аввали тақсимкуниро меёбем: $120 \cdot 2\frac{1}{4} = \frac{120 \cdot 9}{4} = 270$.

Пас, қисми дуюм $120 \cdot 1\frac{2}{3} = 120 \cdot \frac{5}{3} = 200$ мебарояд.

Масъалаи 4. 3 насоси обкашии якхела дар 5 соат 3900 л обро кашида баровард. 4 насоси обкаши ҳамонхела дар 3 соат чӣ қадар обро кашида мебарорад?

Ҳал. Барои ҳал кардани ин масъала аввал муайян мекунем, ки кори дар 5 соат иҷро кардаи 3 насосро 1 насос дар чанд

вакт бачо меоварад ва кори дар 3 соат ичро кардаи 4 насосро 1 насос дар чанд соат ичро мекунад: $5 \cdot 3 = 15$, яъне кори дар 5 соат ичро кардаи 3 насосро 1 насос дар 15 соат ичро мекунад. Ба монанди ҳамин кори дар 3 соат ичро кардаи 4 насосро 1 насос дар $4 \cdot 3 = 12$ соат бачо меорад. Акнун номаълуми масъаларо бо x ишора карда, аз ададҳои 15, 12, 3900 ва x таносуб тартиб медиҳем:

$$15:12 = 3900:x.$$

Аз ин ҷо $x = \frac{12 \cdot 3900}{15} = 3120$ (л).

Ҳамин тариқ, 4 насоси обкашӣ дар 3 соат 3120 литр обро кашида мебароранд.

392. Дар сохтмони иморат як усто 10 рӯз ва устои дигар 15 рӯз кор карда, якҷоя 10 000 сомонӣ музд гирифтанд. Бо иқтидори кори якхела ҳар кадоми онҳо чӣ қадарӣ ҳақ гирифтанд?

393. Суммаи се адад ба 324 баробар аст. Ин ададҳоро ёбед, ки агар онҳо чун 5:9:13 нисбат дошта бошанд.

394. Аз 20 кг орди гандум $27\frac{1}{2}$ кг нон пухтанд. Аз чанд килограмм чунин орд 32 кг нон пӯхта гирифтанд мумкин аст?

395. Агар барои ғундоштани ҳосили 25 га замин 12 нафар коргар кифоя бошад, он гоҳ барои ғундоштани ҳосили 62,5 га замин чанд нафар коргар лозим аст?

396. Массайи 14 дм³ порай оҳан 119,2 кг аст. Массайи 10 дм³ чунин оҳан чӣ қадар аствад?

397. Барои андоваи девори дарозиаш 9 м ва баландиаш 4 м сарфи 400 кг гач пешбинӣ шудааст. Барои андоваи девори дарозиаш 12 м ва баландиаш 3,75 м чӣ қадар гач лозим аст?

398. Ду усто якҷоя бо иқтидори якхела кор карда, 1080 сомонӣ музд гирифтанд. Агар устои якум 4 рӯз 6-соатӣ ва устои дуюм 6 рӯз 5-соатӣ кор карда бошанд, ҳар кадоми онҳо чӣ қадарӣ музд гирифтанд?

399. 16 саҳифаи китоб ба 1 чузӣ чопӣ баробар мешавад. Китобе, ки 232 саҳифа дорад, $14\frac{1}{2}$ чузӣ чопӣ аст. Китобе, ки 180 саҳифа дорад, аз чанд чузӣ чопӣ иборат аст? Оё масъала шартӣ зиёдатӣ дорад? Кадом аст он?

400. Дар расм қитъаи замин дар намуди росткунҷаи дарозиаш 2,5 см ва бараш 1,5 см тасвир шудааст. Агар дарозии ҳақиқии замин 500 м бошад, бари он чӣ қадар аст?

- 401.** Массаи 53,5 м сим 8 кг аст. Массаи чанд метри ҳамин сим 500 кг аст?
- 402.** 4 –то насоси обкашии иқтидори якхела дошта дар 5 соат 2500 л обро кашида бароварданд. 5 –то ҳамин гуна насос дар 4 соат чӣ қадар обро кашида мебарорад?
- 403.** Зоғ бо суръати 50 км/соат ва соч бо суръати 74 км/соат парвоз мекунад. Агар зоғ 74 км масофаро тай кунад, дар ҳамин муддат соч кадом масофаро тай мекунад?
- 404.** Вақте ки музди коргарро ба $\frac{2}{5}$ ҳисса зиёд карданд, вай моҳе 166 сомонӣ мегирифт. Музди меҳнати коргар чанд сомонӣ зиёд шуд?
- 405.** Дар китобхонаи шахсӣ 5100 нусха китобу маҷаллаҳо мавҷуд-аст, ки $\frac{4}{25}$ ҳиссаи он маҷалла аст. Дар китобхона чанд нусха маҷалла ҳаст?
- 406.** Адади 160-ро ба ду қисми нисбатҳояшон 3:5 чудо кунед.
- 407.** Адади 240-ро ба се қисми нисбатҳояшон 2:3:5 қисм чудо кунед.
- 408.** Аз мису руҳ биринҷӣ тайёр карданд, ки массааш 1 кг 440 г аст. Дар ин биринҷӣ мис ба руҳ ҳамчун 3:2 нисбат дорад. Массаи мисро муайян кунед.
- 409.** Ба се заводи нонпазӣ орд тақсим карданд. Заводи якум $\frac{7}{20}$ ҳиссаи ҳамон ордро гирифт. Микдори орди заводи сеюм ба микдори орди заводи дуюм ҳамчун $1\frac{1}{3} : \frac{5}{6}$ нисбат дошт. Агар заводи якум назар ба заводи дуюм 24 т зиёдтар орд гирифта бошад, ҳар як завод чӣ қадар орд гирифт?
- 410.** Аз 1200 т лаблабу 180 т шакар ҳосил мешавад. Аз 20 миллион тонна лаблабу чӣ қадар шакар гирифтани мумкин аст?
- 411.** Винт 50 маротибатоб хӯрда, 26 мм пеш меравад. Барои ба андозаи $5\frac{1}{5}$ мм пеш рафтани винт бояд чанд бор тоб хӯрад?
- 412.** Барои ба девори хона часпонидани коғаз гулдор 96 м коғаз бараш 0,5 м лозим шуд. Агар бари коғаз 0,4 м мебуд, барои девори ҳамон хона чӣ қадар коғаз сарф мешуд?
- 413.** Аз 13,56 кг ресмон як тӯп матоъ бофтанд, ки дарозияш 65 м ва бараш 1,12 м мебошад. Барои бофтани ҳамин хел матои дарозияш 13 м чӣ қадар ресмон сарф мешавад?

414. Пӯчок, зардӣ ва сафедаи тухми мурғ ба ҳамдигар чун 1:3:5 нисбат доранд. Агар массаи 1 дона тухм 58,5 г бошад, пӯчоки 2000 дона тухм чӣ қадар масса дорад?

415. Аз 21 кг чигит $5\frac{1}{10}$ кг равшан мегиранд. Аз чанд килограмм чигит 17 кг равшан ҳосил мешавад?

416. Дар бахши гимнастика 40 нафар писарону духтарон иштирок мекунанд, ки шумораҳои онҳо ҳамчун 2:3 нисбат доранд. Дар бахш чанд нафар писар иштирок мекунанд?

417. Аз 100 дона нахӯди шинонидашуда 85-тоаш сабзида баромад. Чанд фоизи нахӯд насабзидааст?

418. Барои пухтани карамшӯрбо барои ҳар 50 г гӯшт 30 г лаблабу мегиранд. Ба 500 г гӯшт чӣ қадар лаблабу мувофиқ меояд?

419. Дар таркиби 40 кг картошка 7 кг оҳар мавҷуд аст. 1 т картошка чӣ қадар оҳар дорад?

420. 5,4 кг миси тозаро бо як миқдор қалъагӣ гудохтанд, ки массаи он 6 кг шуд. Дар чунин гудохтаи массааш 5 кг чӣ қадар миси тоза ҳаст?

33. Бузургҳои мутаносиби чаппа

Агар ҳангоми тағйир ёфтани як бузургӣ бузургии дигар чунин тағйир ёбад, ки ҳосили зарби қиматҳои мувофиқи онҳо бетағйир монад, онҳоро бузургҳои мутаносиби чаппа меноманд.

1) Агар кореро гурӯҳи 12 нафара дар 8 рӯз иҷро намоянд, гурӯҳи 24 нафара дар 4 рӯз ва гурӯҳи 6 нафара дар 16 рӯз иҷро мекунанд, яъне 2 маротибагӣ каму зиёд мешавад.

2) Агар ба 40 сомонӣ меваи ҳар як килограммаш 2 сомонӣ бихарем, 20 кг мева аз онҳо мо мешавад, вале агар нархи мева 2 маротиба боло равад, яъне ҳар як килограммаш 4 сомонӣ шавад, он гоҳ ба 40 сомонӣ 2 маротиба камтар, яъне 10 кг мева мехарем.

3) Агар хӯроки захира кардашуда барои 15 сар чорво ба 1 моҳ расад, барои 30 сар чорво ба ним моҳ мерасад.

4) Агар дар ҳолати бетағйир мондани масоҳати росткунҷа агар бари онро 2 маротиба зиёд кунем, лозим меояд, ки дарозияшро 2 маротиба кам намоем. Дар ҳақиқат, агар дарозии росткунҷаро бо x , барашро бо y ишорат кунем, он гоҳ масоҳаташ $S = x \cdot y$ мешавад, ки дар ҳолати x -ро ба $2x$ иваз кардан шояд, ки y -ро ба $\frac{1}{2}y$ иваз намоем:

$S = 2x \cdot \frac{1}{2}y = 2 \cdot \frac{1}{2}xy = xy$, zero дар ҳамин ҳолат масоҳат бетағйир мемонад ва ҳоказо.

Масъалаи 1. Супоришero 18 нафар коргар дар 28 рӯз ичро мекунад. Ҳамин супоришро 24 нафар коргар дар чанд рӯз ба чо меоранд?

Ҳал. Супориши 18 нафар коргар дар 28 рӯз ичро мекардaro як нафар коргар дар $18 \cdot 28$ рӯз ичро мекунад. Барои ёфтани он ки ҳамин корро 24 нафар коргар дар чанд рӯз ичро мекунад, адади $18 \cdot 28$ -ро ба 24 тақсим мекунем. Агар адади номаълумро бо x ишорат кунем, он гоҳ $x = \frac{18 \cdot 28}{24}$ мешавад. Аз баробарии (1) таносуби $\frac{x}{28} = \frac{18}{24}$ -ро соҳиб мешавем, ки онро дар намуди $x : 28 = 18 : 24$ ҳам навиштан мумкин аст. Агар ба таври схемавӣ нависем,

18 нафар - 28 рӯз

24 нафар - x рӯз

мешавад, ки онро бо таносуби боло муқоиса карда, тарзи ҳосил карданашро нишон медиҳем:

$$\begin{array}{ccc} \downarrow 18 & & \uparrow 28 \\ & & x \end{array} \quad (4).$$

Расми 16

Нисбати 18-ро ба 24 мегирем, вале нисбати дуум чаппа аст, яъне нисбати x -ро ба 28 мегирем, ки дар натиҷа таносуби $x : 28 = 18 : 24$ ҳосил мешавад, ки аз он $x = \frac{18 \cdot 28}{24} = 21$ -ро меёбем, яъне ҳамон супоришро 24 нафар коргар дар 21 рӯз ичро мекардааст.

Масъалаи 2. Хошоки барои 25 сар чорво захира кардашуда ба 54 рӯз мерасад. Ҳамин хошокро 15 сар чорво дар чанд рӯз меҳӯрад?

Ҳал. Схемаи онро тартиб медиҳем:

$$\begin{array}{ccc} 25 \text{ сар} \downarrow & & 54 \text{ рӯз} \uparrow \\ 15 \text{ сар} \downarrow & & x \text{ рӯз} \uparrow \end{array}$$

Расми 17

ё ки $25:15 = x:54$. Аз ин чо $x = \frac{25 \cdot 54}{15} = 90$ -ро ҳосил мекунем, яъне ҳамон захираи хошоқро 15 сар чорво дар 90 рӯз меҳӯрдааст.

Масъалаи 3. Се насоси обкашии тавоноиашон баробар ҳавзро дар 4 соат пур мекунад. Дуто ҳамин гуна насос ҳавзро дар чанд соат пур мекунад?

Ҳал. Тарзи якум. Оби дар 4 соат кашидаи 3 насоси обкаширо як насоси ҳамонхела дар $3 \cdot 4$, яъне дар 12 соат мекашад. Пас ҳамон қадар обро 2 насос дар 6 соат мекашад.

Масъалаи 4. Адади 75-ро ба қисмҳои ба ададҳои 2 ва 3 мутаносиби чаппа ҷудо кунед.

Ҳал. Адади 2 ва 3 ба ададҳои $\frac{1}{2}$ ва $\frac{1}{3}$ чаппаанд. Бинобар ин 75-ро ба қисмҳои ба $\frac{1}{2}$ ва $\frac{1}{3}$ мутаносиби роста тақсим мекунем. Бо ин мақсад таносуби $x:y = \frac{1}{2}:\frac{1}{3}$ тартиб медиҳем.

Нисбати ададҳои касриро ба нисбати ададҳои бутун ин тавр иваз мекунем: $\frac{1}{2}:\frac{1}{3} = \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 3} = \frac{3}{6}$; $\frac{1 \cdot 2}{3 \cdot 2} = \frac{2}{6}$; $\frac{3}{6}:\frac{2}{6} = 3:2$. Пас, таносуби мо намуди $x:y = 3:2$ -ро мегирад. Азбаски $3+2=5$ аст, бинобар ин аввал адади 75-ро ба 5 тақсим карда, сони қисмҳои таносубиро меёбем: $75:5 = 15$; $15 \cdot 3 = 45$, $15 \cdot 2 = 30$.

Агар ба мисолҳои 1- 4 зехн монем мебинем, ки дар онҳо ҳосили зарбҳои мувофиқ байни худ баробаранд: дар мисоли 1: $12 \cdot 8 = 24 \cdot 4 = 6 \cdot 16$; дар мисоли 2: $2 \cdot 20 = 4 \cdot 10$; дар мисоли 3: $15 \cdot 30 = 30 \cdot 15$; дар мисоли 4: $x \cdot y = 2x \cdot \frac{1}{2} y$.

Дар масъалаҳои ҳал кардашуда низ ҳосили зарбҳои мувофиқи баробарро мушоҳида мекунем.

Ҳамин тариқ, дар таносуби чаппа ҳосили зарбҳои мувофиқ ба ҳамдигар баробар мешаванд. Агар зарбшавандаҳои ҳосили зарбро бо x , ҷа натиҷаи зарбро бо k ишорат кунем, он гоҳ $x \cdot y = k$ мешавад. k -ро **коэффициенти мутаносибӣ** меноманд. Дар масъалаи 1 $x = 18$, $y = 28$, ва $k = 504$ мешавад. Ҳосили зарби дуюм $24 \cdot x = k$ ё ки $24x = 504$ шуда, аз ин чо $x = 21$ мебарояд.

- 421.** Масофаи байни ду маҳалро поезд бо суръати 40 км/соат дар $3\frac{1}{3}$ соат тай намуда метавонад. Агар вай бо суръати 50 км/соат ҳаракат кунад, ҳамон масофаро дар чанд соат тай мекунад?
- 422.** Росткунча 8 м дарозӣ ва 5 м бар дорад. Росткунчаи дигар 16 м дарозӣ дорад. Бари он чӣ қадар бошад, ки масоҳаташ ба масоҳати росткунчаи аввал баробар гардад?
- 423.** 6 трактори қудрати кориаш якхела шудгори зимистонаро дар 12 рӯз ба итмом мерасонад. Шудгори зимистонаро 8 трактори ҳаминхела дар чанд рӯз тамома мекунад?
- 424.** Масофаи байни ду шаҳро велосипедсавор ба суръати 12 км/соат дар 10 соат тай мекунад. Вай бо кадом суръат бояд ҳаракат кунад, ки ҳамин масофаро дар 8 соат тай намояд?
- 425.** Агар ба ҳар як саҳифаи китоб 32 сатр ҷой дода шавад, китоб аз 180 саҳифа иборат мешавад. Ба ҳар як саҳифа чанд сатр ҷой дода шавад, то китоб аз 160 саҳифа таркиб ёбад?
- 426.** Автомобил масофаи байни ду шаҳро бо суръати 40 км/соат дар 8 соат тай мекунад. Агар вай бо суръати 50 км/соат ҳаракат кунад, ҳамон масофаро дар чанд соат тай мекунад?
- 427.** Оила барои дар зимистон гарм кардани хона ангиштсанг захира кард. Агар ҳар рӯз 12 кг ангиштсанг сарф карда шавад, он гоҳ захира ба 125 рӯз мерасад. Агар ҳар рӯз 15 кг ангиштсанг истифода шавад, захираи ангиштсанг ба чанд рӯз мерасад?
- 428.** Масофаи 200 км-ро автобус дар 2,5 соат тай кард. Агар вай ҳамон масофаро дар 4 соат тай менамуд, бояд бо кадом суръат ҳаракат мекард?
- 429.** Барои кашонидани як миқдор нафт 40 систернаи 24 тоннагӣ ҷудо карданд. Барои кашонидани ҳамон миқдор нафт чанд систернаи 60 тоннагӣ лозим мешуд?
- 430.** Адади 45-ро ба қисмҳои ба ададҳои 3 ва 2 мутаносиби чаппа ҷудо кунед.
- 431.** Адади 60-ро ба ду қисме ҷудо кунед, ки онҳо ба ададҳои 4 ва 6 мутаносиби чаппа бошанд.
- 432.** Пиёдагард 5 соат бо суръати 4,2 км/соат роҳ рафт. Вай бо суръати 4,5 км/соат ҳаракат карда, ҳамон роҳро дар чанд соат тай мекард?
- 433.** Чор нафар коргар супоришero дар 16 соат иҷро мекунанд. Агар шумораи коргарон 4 маротиба зиёд шавад,

барои иҷрои ҳамин супориш чанд соат вақт лозим мешавад?

434. 10 нафар дуредгар кореро дар 16 рӯз иҷро мекунанд. Ҳамин корро 16 нафар дар чанд рӯз ба поён мерасонанд?

435. Оё вақти барои шудгори 200 га замин сарфшуда ва миқдори тракторҳои иқтидорашон якхелаи шудгоркунанда бузургиҳои мутаносиби чаппа мешаванд?

436. Дар машқҳои зерин коэффитсиенти мутаносибиро ёбед:

а) $xy = 9$; б) $y = \frac{3}{x}$; в) $y = \frac{4}{3x}$;

г) $y = \frac{1}{x}$; ғ) $y = \frac{3}{4x}$; д) $y = \frac{5}{x}$.

437. Масоҳати росткунча ба 18 см² баробар, бараш x ва дарозиаш y мебошад. Аз рӯйи ин маълумот чадвали зеринро пур кунед.

x	1		3		4		6		9		18
y		2		6		3		8		12	

438. 6 нафар коргар супоришро дар 9 рӯз иҷро мекунанд. Шумораи коргаронро бо x ва миқдори рӯзи кориро бо y ишора карда, аз рӯйи ин маълумот чадвали зеринро пур кунед:

x	6	3	9		2		27	
y	9			18		27		1

439. Вобастагии байни шумораи коргарон ва вақти барои иҷрои супориши муайян сарф мешуда мутаносиби роста аст ё чаппа?

34. Масштаб ва истифодаи он

Минтақаи сатҳи заминро дар коғаз дар шакли хурдкардашуда тасвир

кардан мумкин аст. Масалан, порчаи дарозиаш ба 1000 м баробарро дар харита ҳамчун порчаи дарозиаш 1 см тасвир кардан мумкин. Азбаски 1000 м = 100 000 см аст, пас дарозии ҳар як порчаи харита назар ба порчаи мувофиқаш дар маҳал 100 000 маротиба хурд аст.

Нисбати дарозии порчаи харита ба дарозии порчаи мувофиқи он дар маҳал масштаби харита номида мешавад.

Дар мисоли дар боло овардашуда масштаби харита ба 1:100 000 баробар аст. Дар чунин маврид мегӯянд, ки харита бо масштаби 1:100 000 сохта шудааст.

М а с њ а л а и 1. 1. Дарозии порча дар харита 2 см аст. Агар масштаби харита 1: 1000 бошад, дарозии порчаи ба он мувофиқ дар маҳал ба чанд см баробар аст.

Ҳал. Бо ҳарфи x (бо сантиметрҳо) дарозии порчаи мувофиқро дар маҳал ишора намуда, нисбати дарозии порча дар харитаро ба дарозии порчаи ба он мувофиқи маҳал меёбем, ки он ба масштаби харитаи мазкур баробар аст: $2: x = 1: 100000$. Муодилаи ҳосилшударо ҳал карда меёбем: $x = 2 \cdot 100\ 000 = 200\ 000$ см. Вале, $200\ 000$ см = $2\ 000$ м = 2 км аст. Ҷавоб: дарозии порча дар маҳал 2 км будааст.

М а с њ а л а и 2. Дарозии порча дар маҳал $8,5$ км аст. Агар харита бо масштаби 1:100 000 тартиб дода шуда бошад, дарозии порчаи ба он мувофиқро дар харита ёбед.

Ҳал. Бо ҳарфи x (бо километрҳо) дарозии порчаи мувофиқи харитаро ишора намуда, таносуби $x : 8,5 = 1: 100\ 000$ –ро ҳосил мекунем. Аз он меёбем, ки $x = 8,5 : 100\ 000 = 85:1000\ 000 = 0,000085$. Вале, $0,000085$ км = $0,045$ м = $4,5$ см.

Ҷавоб: дарозии порчаи мувофиқ дар харита $4,5$ см будааст.

Масштабҳоро низ ҳамчун касрҳо қиёс намудан мумкин аст.

Аз ду масштаб ҳамонаш калонтар ҳисоб меёбад, агар махраҷаш хурдтар бошад. Баръакс, чӣ қадаре, ки махраҷи масштаби якум аз махраҷи масштаби дуюм калонтар бошад, масштаби якум ба ҳамон андоза аз масштаби дуюм хурдтар аст.

М а с њ а л а и 3. Харитаҳои масштабҳояшон 1:500 000 ва 1: 100 000-ро бо ҳам қиёс менамоем.

Дар махраҷи касри якум $50\ 000$ ва дар махраҷи касри дуюм $100\ 000$ навишта шудаанд. Азбаски $50\ 000$ назар ба $100\ 000$ ду маротиба хуртар аст, пас масштаби харитаи якум аз масштаби харитаи дуюм 2 маротиба калонтар аст. Агар дар масштаби якум дар 1 см 500 м қитъаи сатҳи замин

ғунчида бошад, дар масштаби харитаи дуҷум дар ҳамин 1 см 1000 м қитъаи сатҳи замин ғунҷонида шудааст.

Ҳангоми тартиб додани харитаҳои географии мамлакатҳо, қисмҳои калони хушкӣ, ҳатто қитъаҳои олам аз масштаби мушаххас истифода мебаранд. Дар харитаҳо андозаи масштаб дар қунҷи болоӣ ё қунҷи поёнии онҳо нишон дода мешавад.

440. Ададҳои муқоиса кунед:

а) 1 : 0,1 ва 1 : 0,3 ; б) 1 : 0,2 ва 1 : 0,3; в) 1 : 0,13 ва 1 : 0,15;
г) 1:50 ва 1:100; ғ) 1:500 ва 1 : 1000; д) 1 : 1000 ва 1: 10 000

441. Фаҳмонед, ки масштаби 1: 2 чиро мефаҳмонад. Масштаби 2:1 чӣ маъно дорад?

442. Ҳамаи андозаҳои ҳонаи истиқоматиатонро 100 маротиба хурд тасвир карда дар он андозаҳои дахлез, ошхона, роҳрав ва айвонро муайян намоед.

443. Дарозӣ ва бари фарши хоҷаи истиқоматӣ дар нақша, мувофиқан 5 см ва 8 см мебошанд. Дар асл дарозии фарши хоҷа ба 8 м баробар аст. Дарозии тарафи хурди он чанд метр аст?

444. Андозаҳои қитъаи замини назди ҳавлиро 1000 маротиба хурд тасвир карда нақша сохтанд. Масштаби ин нақша 1: 1000 аст. Масофаи байни ду нуқтаи нақша : а) 4 см ; б) 6 см ; в) 10 см аст. Масофаҳои ба ин нуқтаҳо мувофиқи сатҳи заминро ёбед.

445. Масофаи байни ду шаҳр дар харита 8 см аст. Харита бо масштаби 1:50 000 сохта шудааст. Масофаи аслии байни ин ду шаҳр чанд км аст?

446. Дарозии дарёи Панҷ 921 км аст. Агар онро дар харитаи масштабаш 1:1000 000 тасвир намоем, ба чанд баробар мешавад?

447. Дарозии роҳи ба 2,5 км баробари сатҳи замин дар харитаи масштабаш 1: 1000 000 ба дарозии кадом порча мувофиқ аст?

448. Кадом харита калонтар аст ва чанд маротиба: харитаи масштабаш 1:30 000 ё харитаи масштабаш 1: 50 000?

449. Дарозии порчаи ҳаёлии ба 375 м баробари сатҳи замин ба дарозии порчаи 7,5 см дар нақша мувофиқ аст. Агар дар нақша масофаи байни ду нуқта 12,6 см бошад, ин масофа дар сатҳи замин чанд аст?

Машқҳо барои кори мустақилона

Варианти 1

1. Қимати ифодаҳоро ёбед: а) $\frac{8}{13} : 4$; б) $\frac{3}{4} : \frac{3}{5}$.
2. Суммаи ду адад ба $4\frac{2}{3}$ баробар буда, яке аз онҳо нисбати дигараш $1\frac{4}{5}$ маротиба калон аст. Ин ададҳоро ёбед.
3. Муодилаи $2\frac{1}{2}x + 3 = 4$ -ро ҳал кунед.

Варианти 2

1. Қимати ифодаҳоро ёбед: а) $\frac{7}{15} : 14$; б) $\frac{8}{9} : \frac{3}{4}$.
2. Суммаи ду адад ба $4\frac{2}{3}$ баробар аст. Адади якум нисбат ба адади дуюм $\frac{3}{5}$ маротиба зиёд аст. Ин ададҳоро ёбед.
3. Муодилаи $\frac{5}{6}x + \frac{1}{2} = \frac{4}{7}$ -ро ҳал кунед.

Варианти 3

1. Қимати ифодаҳоро ёбед: а) $5 : \frac{3}{5}$; б) $\frac{3}{5} : \frac{7}{15}$.
2. Фарқи ду адад ба $1\frac{1}{2}$ баробар аст. Адади дуюм назар ба адади якум $1\frac{1}{3}$ маротиба хурд аст. Ин ададҳоро ёбед.
3. Муодилаи $1\frac{3}{4}x + 1\frac{1}{3} = 2\frac{1}{3}$ -ро ҳал кунед.

Варианти 4

1. Қимати ифодаҳоро ёбед: а) $\frac{9}{14} : \frac{3}{7}$; б) $6 : 1\frac{2}{3}$.
2. Фарқи ду адад ба 4 баробар аст. Адади дуюм назар ба адади якум $9\frac{1}{2}$ маротиба хурд аст. Ин ададҳоро ёбед.
3. Муодилаи $\frac{6}{7}x - \frac{3}{4} = 1\frac{1}{4}$ -ро ҳал кунед.

Т Е С Т И 4 (А)

1. Муодиларо ҳал кунед:

$$3 \cdot \left(x - \frac{1}{18}\right) = 5\frac{5}{6}$$

- А) $4\frac{5}{6}$; В) $\frac{7}{6}$; С) 2.

2. Ададери ёбед, ки $0,3\%$ - и он $0,27$ бошад.

А) 30; В) 60; С) 90.

3. Таносубро ҳал кунед :

$$\frac{5}{6} = \frac{5}{2x - 1}.$$

А) 3,5; В) $2\frac{1}{2}$; С) 6,5.

4. Ба чойи * кадом аломатро бояд гузорем, то баробарии дуруст ҳосил гардад ?

$$0,32 * 0,08 = 4$$

А) зарбро; В) тақсимро; С) чамъро

5. Масоҳати ду росткунҷа, мувофиқан 48 см^2 ва 63 см^2 буда, яктогӣ тарафҳои онҳо бо ҳам баробаранд. Тарафи дигари росткунҷаи якум 16 см аст. Тарафи дигари росткунҷаи дуюм чанд см аст?

А) 3 см; В) 32 см; С) 21 см

6. Баробарӣ барои кадом қимати x дуруст аст ?

$$\frac{5}{x + 1} = \frac{3}{x - 1}$$

А) 3; В) 4; С) 5

7. Адади 32-ро ба чунин ду қисме ҷудо кунед, ки онҳо ҳамчун 5:3 нисбат дошта бошанд.

А) 20 ва 12; В) 18 ва 14; С) 22 ва 10

8. Дар байни нисбатҳои $A = \frac{2015}{2016}$ ва $B = \frac{2015}{2017}$ чӣ гуна муносибат ҷой дорад ?

а) $A=B$; в) $A>B$; с) $A<B$

9. Аз сурат ва аз маҳраҷи касри $\frac{12}{15}$ кадом ададро тарҳ кардан лозим то касри $\frac{2}{3}$ ҳосил шавад?

А) 4-ро; В) 6-ро; С) 8-ро

10. Осӣб дар 6 соат 14 т ғалларо орд кард. Бо ҳамин суръаташ вай дар 9 соат чӣ қадар ғалларо орд мекунад?

А) 21 т; В) 18 т; С) 24 т

11. Адади 45 –ро ба чунин ду хиссае тақсим кунед, ки онҳо ҳамчун 6:9 нисбат дошта бошанд.

А) 18 ва 27; В) 27 ва 18; С) 15 ва 30

12. Миёнаи арифметикийи се адад 27 аст. Адади дуум назар ба адади якум 2 баробар ва адади сеюм назар ба адади дуум 3 баробар калонанд. Калонтарини ин се ададро ёбед.

А) 54; В) 12; С) 18

13. Адади 54 –ро ба чунин ду қисме тақсим кунед, ки онҳо ба ададҳои 4 ва 5 мутаносиби чаппа бошанд.

А) 18 ва 36; В) 30 ва 24; С) 24 ва 30

14. Қимати ифодаро ёбед:

$$18 : \left(5 - \frac{21}{26} \cdot 5 \frac{1}{5} : 1 \frac{1}{5} \right)$$

А) 12; В) 15; С) 20

15. Қимати ифодаро ёбед:

$$((37 \cdot 29 - 22800 : 75) + 5) : 18$$

А) 29; В) 38; С) 43

16. Аз таносуб x -ро ёбед:

$$0,75 : 3 = x : 1 \frac{1}{2}$$

А) $\frac{3}{8}$; В) $\frac{2}{3}$; С) $\frac{3}{5}$

КОРИ САНЦИШИИ № 1

ВАРИАНТИ А

1. Узви номаълуми таносубро ёбед:

$$1,6 : x = 4,8 : 9.$$

2. Аз 2,5 кг офтобпараст 1,8 кг тухмии тоза гирифта мумкин. Барои ҳосил кардани 7,2 кг тухмии тоза чӣ қадар офтобпараст лозим?

3. Мошин дар муддати муайяне 2,8 км роҳро тай кард. Бо ҳамин суръат вай масофаи 3,5 маротиба тӯлонитарро дар чанд вақт тай мекунад?

4. 9 нафар коргар супоришero дар 14 соат ичро мекунад. Агар бо ҳамон суръат кор кунанд, 3 нафари онҳо ҳамин супоришро дар чанд соат анҷом медиҳад?

5. Муодиларо ҳал кунед:

$$5x - \frac{5x-3}{6} = \frac{7}{8}.$$

6. 4200 кг мандаринро ба чор мактаб ҳамчун 3:5:4:2 тақсим карданд. Ҳар як мактаб чӣ қадар мандарин гирифт?

ВАРИАНТИ Б

1. Узви номаълуми таносубро ёбед:

$$1,4 : x = 4,2 : 9.$$

2. Аз 2,5 кг офтобпараст 1,8 кг тухмии тоза гирифта мумкин. Барои ҳосил кардани 9 кг тухмии тоза чӣ қадар офтобпараст лозим?

3. Мошин дар муддати муайяне 2,8 км роҳро тай кард. Бо ҳамин суръат вай масофаи 1,5 маротиба тӯлонитарро дар чанд вақт тай мекунад?

4. 9 нафар коргар супоришero дар 14 соат ичро мекунад. Агар бо ҳамон суръат кор кунанд, 6 нафари онҳо ҳамин супоришро дар чанд соат анҷом медиҳад?

5. Муодиларо ҳал кунед:

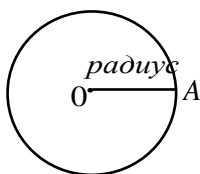
$$2x - \frac{x-3}{6} = \frac{5}{9}.$$

6. 2800 кг мандаринро ба чор мактаб ҳамчун 3:5:4:2 тақсим карданд. Ҳар як мактаб чӣ қадар мандарин гирифт?

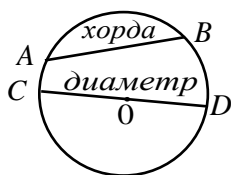
35. Давра

Дар ҳамворӣ нуқтаеро қайд карда, нӯги пояи сӯзандори паргорро ба он зер мекунем ва нӯги пояи қаламдорашро аз ягон нуқтаи ҳамворӣ сар карда, чунон чарх мезанонем, ки боз ба нуқтаи аввала баргашта ояд. Мебинем, ки хати сарбаста ҳосил мешавад (расми 18). Ҳамин хатро **давра** меноманд. Нуқтаи О-ро маркази давра мегӯем. Порчае, ки маркази давраро бо нуқтаи давра пайваст мекунад, **радиуси давра** номида мешавад. Масалан, порчаи ОА радиуси давра аст. Ҳама гуна порчае, ки ду нуқтаи давраро пайваст мекунад, **хорда** ном дорад. Хордаи калонтарин аз маркази давра мегузарад, ки онро **диаметри давра** мегӯем. Давраро

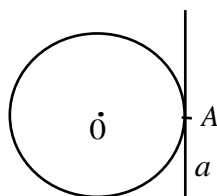
диаметри он ба ду ҳиссаи баробар чудо мекунад. Порчаҳои АВ ва СD хордаҳо мебошанд. Азбаски хордаи СD аз маркази давра мегузарад, вай диаметр аст (расми 19). Дарозии диаметр ба дарозии ду радиус баробар аст, яъне радиусро бо R ва диаметро бо D ишора кунем, он гоҳ $D = 2R$ мешавад.



Расми 18



Расми 19



Расми 20

Хати росте, ки ба давра фақат якто нуқтаи умумӣ дошта, дар ҳамворию он меҳобад, хати рости ба давра расанда номида мешавад.

Масалан, хати рости a дар нуқтаи А ба давра расанда аст (расми 20). Қисми давраро **камони давра** меноманд.

440. Бо радиуси дилхоҳ давра кашед ва бо хаткашаки тақсимотдор дарозии радиус ва диаметри онро чен кунед.

441. Бо радиуси: а) 4 см; б) 7 см; в) 2,5 см; г) 1,6 см;

ғ) 2 см 3 мм; д) 0,5 дм; е) 0,7 дм; ё) $\frac{1}{5}$ дм; ж) $\frac{1}{4}$ дм;

з) $\frac{1}{25}$ м; и) $\frac{1}{20}$ м; й) $\frac{1}{40}$ дм.

давра кашед ва диаметри онро ҳисоб кунед.

442. Диаметри давра ба: а) 3 см; б) 4 см; в) 8 см;

г) 4 дм; ғ) 2,5 дм; д) 2 м;

е) 1,5 м; ё) 1,5 км; ж) 2,4 км

баробар аст. Радиуси онро ёбед.

443. Давраи радиусаш ба 3 см баробарро кашед ва якчанд диаметри онро гузаронед.

444. Давраи радиусаш ба 0,5 дм баробарро кашед ва ду хордаеро гузаронед, ки дар ду тарафи маркази давра мавқеъ гирифта бошад.

445. Давраи радиусаш дилхоҳро кашед. Аз як нуқтаи он ду хорда гузаронед ва кунчи ташкилдихандаи онҳоро ба воситаи транспортир чен кунед.

446. Давраи радиусаш дилхохро кашед. Ду хордае гузаронед, ки онҳо ба радиуси давра баробар бошанд.

447. Давраи радиусаш дилхохро кашед. Диаметри онро гузаронед. Аз як нӯги диаметр се хордаи ба радиус баробарро пай дар пай гузаронед.

448. Давраи радиусаш дилхохро кашед. Ду хати рости ба давра расандаро гузаронед.

36. Дарозии давра

Нисбати дарозии давра C ба диаметраш d барои ҳамаи давраҳо бузургии доимӣ аст. Ин бузургии доимиро бо ҳарфи юнонии π («пи») ишорат мекунанд, яъне $\frac{C}{d} = \pi$. Аз ин ҷо $C = \pi d$. Азбаски $d = 2r$ аст, бинобар ин $C = 2\pi r$ мешавад ва ин формулаи ҳисобкунии дарозии давра мебошад, яъне дарозии давра ба бузургии радиуси он вобаста аст. Адади π -ро дар амалияи ҳисобкунӣ ба 3,14 баробар медонанд, ки ин қимати тақрибӣ аст, яъне $\pi \approx 3,14$.

Масъалаи 1. Дарозии радиуси давра ба 8,5 см баробар аст. Адади π -ро то даҳякӣ яклухт карда, дарозии давраро ҳисоб кунед.

Ҳал. Мувофиқи шарти масъала $r=8,5$ см, $\pi \approx 3,1$ аст. Формулаи ҳисобкунии дарозии давраро истифода мебарем.
 $C = 2\pi r = 2 \cdot 3,1 \cdot 8,5 = 6,2 \cdot 8,5 = 52,7$ (см).

Масъалаи 2. Дарозии давра ба 23,55 дм баробар аст. Адади π -ро то садякӣ яклухт карда, диаметри давраро ёбед.

Ҳал. Дар формулаи $C = 2\pi r$ адади $2r$ -ро ба d -диаметр иваз карда $C = \pi d$ менависем ва мувофиқи шарти масъала ва $23,55 = 3,14 \cdot d$ аз ин ҷо $d = 23,55 : 3,14$ -ро ҳосил мекунем, ки натиҷааш $d = 7,5$ дм мебарояд.

Масъалаи 3. Агар радиуси давра 3 маротиба дароз карда шавад, он гоҳ дарозии давра чӣ хел тағйир меёбад?

Ҳал. Агар дарозии давра $C = 2\pi r$ бошад ва ба ҷои r сечандаи он, яъне $3r$ -ро гузорем, он гоҳ $2\pi \cdot 3r$ -ро ҳосил мекунем. Аз ин ҷо $2\pi \cdot 3r = 3 \cdot 2\pi r = 3C$ ҳосил мешавад, зеро $2\pi r = C$ буд. Пас, агар радиуси давра 3 маротиба дароз шавад, дарозии давра 3 маротиба зиёд мешудааст.

Масъалаи 4. Барои он ки дарозии радиуси давра ба π см баробар шавад, радиуси он чӣ гуна бояд бошад?

Ҳ а л. Мувофиқи шарти масъала дарозии давра, яъне C ба π баробар аст. Бинобар ин дар формулаи дарозии давра ба ҷойи C бузургии π -ро мегузorem ва аз баробарии ҳосилшуда r -ро меёбем: $\pi = 2\pi r$, $r = \pi : 2\pi = 0,5$. Пас, барои он ки дарозии давра ба π см баробар шавад, бояд ки радиус қимати ба $0,5$ см баробарро қабул кунад.

449. Агар радиус ба 50 см баробар бошад, дарозии давраро ёбед. Адади π -ро то садякӣ яклухт кунед.

450. Дарозии давра чӣ гуна аст, агар радиуси он ба 2 м баробар бошад? Адади π -ро то даҳякӣ яклухт кунед.

451. Дарозии давраро ёбед, ки агар радиуси он ба $13,8$ см баробар бошад. Адади π -ро то садякӣ яклухт кунед.

452. Агар дарозии давра $55,8$ дм бошад, диаметри онро ёбед. Адади π -ро то даҳякӣ яклухт кунед.

453. Агар дарозии радиус 2 маротиба кӯтоҳ карда шавад, дарозии давра чӣ хел бояд тағйир ёбад?

454. Барои он ки дарозии давра ба 2π см баробар шавад, радиуси он кадом қиматро бояд қабул кунад?

455. Агар дарозии давра ба $31,4$ м баробар бошад, дарозии диаметри онро ёбед. Адади π -ро то садякӣ яклухт кунед.

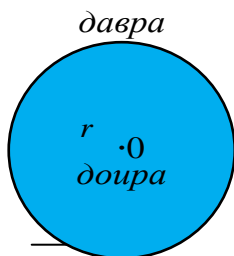
456. Истаконро ба рӯи қоғаз гузошта дар гирди он давра кашед ва дарозии диаметри онро тақрибан ҳисоб кунед.

457. Аввал давраи радиусаш дилхоҳро тасвир карданд. Баъд, радиуси онро 1 см зиёд карда, бо ҳамон марказ давраи дигареро сохтанд. Фарқи байни дарозии он ду давраро ёбед.

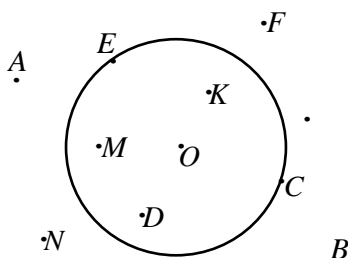
37. Доира ва масоҳати он

Агар даврае созем, вай ҳамвориро ба ду қисм чудо мекунад, яке аз онҳо қисми аз давра берун мебошад. Қисми дигар якҷоя бо ҳуди давра номи *доира* мегирад (расми 21). Ҳамон марказ, радиус ва диаметри давра инчунин марказ, радиус ва диаметри доира мешавад. Масофаи байни маркази доира ва нуқтаи дилхоҳи он аз радиус зиёд шуда наметавонад. Агар M нуқтаи дилхоҳи доира бошад, он гоҳ $OM \leq r$ мешавад.

Масоҳати доираро бо формулаи $S = \pi \cdot r^2$ ҳисоб мекунад.



Расми 21



Расми 22

458. Ба расми 22 нигаред. Аз нуқтаҳои дар он қайдшуда кадомҳояшон ба давра ва кадомҳояш ба доира тааллуқ доранд?

459. Масоҳати доираро ёбед, ки агар дарозии радиуси он ба 3,75 дм баробар бошад.

460. Дар ҳолати чӣ гуна будани радиуси доира масоҳати он ба π дм² баробар мешавад?

461. Дарозии давраи доира ба 9,42 м баробар аст. Масоҳати доираи бо ин давра маҳдудшударо ёбед. Қимати π -ро то даҳякӣ яклухт кунед.

462. Дарозии радиуси давра ба 1 м баробар аст. Масоҳати доираи бо ин давра маҳдудшударо ёбед.

463. Агар дарозии радиуси доира 2 маротиба хурд карда шавад, масоҳати он чанд маротиба тағйир меёбад?

464. Агар диаметри давраи доира ба 6,9 см баробар бошад, масоҳати доираро ёбед. Қимати π -ро то даҳякӣ яклухт кунед.

465. Дарозии давраи доира ба 47,1 м баробар аст. Масоҳати доираро ёбед.

466. Диаметри доираро ёбед, ки агар дарозии давраи он ба 15,7 м баробар бошад. Қимати π -ро то садякӣ яклухт кунед.

467. Агар дарозии радиуси доира 5 маротиба кӯтоҳ карда шавад, масоҳати доира чанд маротиба кам мешавад?

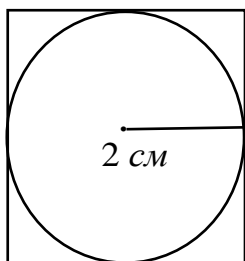
468. Манораи Конибодом дар маркази шахр воқеъ буда, 15 м баландӣ дорад ва диаметри асосаш 4,2 м мебошад. Масоҳати асоси манораро ёбед. Оё масъала шартӣ зиёдатӣ дорад?

469. Баландии манораи шаҳраки Айнии ноҳияи Айнӣ ҳоло 13,5 м буда, диаметри доираи болояш ба 2 м баробар аст. Масоҳати доираи болои манораро ёбед. Оё масъала шартӣ зиёдатӣ дорад?

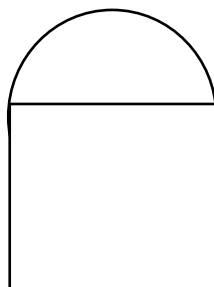
470. Баландии Манораи Калони шаҳри Бухоро, ки дар соли 1127 сохта шудааст, 55,6 м буда, диаметри доираи болояш ба 6 м баробар аст. Масоҳати доираи болои манораро ёбед. Оё масъала шартӣ зиёдатӣ дорад?

471. Дар расми 23 квадрате тасвир ёфтааст, ки тарафҳояш ба доира расандаанд. Нисбати масоҳати квадрат ва масоҳати доираро ёбед, ки агар дарозии радиуси доира ба 2 см баробар бошад.

472. Тиреза шакли дар расми 24 тасвиршударо дорад, ки он аз квадрат ва нимдоира таркиб ёфтааст. Агар дарозии тарафи квадрат ба 1,2 м баробар бошад, масоҳати тирезаи оинабандишударо ёбед.



Расми 23.



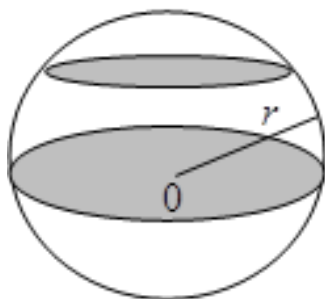
Расми 24.

38. Кура ва сфера

Тубҳои футболу волейбол, баскетбол, тарбуз ё каду ва ғайраро шумо медонед. Инҳо ба **кура** монанданд. Тарбуз, себ, каду бо пардаи тунуке рӯйкаш шудаанд. Ҳамин пардаи рӯйкашшуда, ки ғафсӣ надорад, **сфера** ном дорад.

Масофаи байни маркази кура ва нуқтаҳои сфера **радиуси кура** номида мешавад. Марказ ва радиуси кура барои сфера низ марказу радиус аст. **Сфера сарҳади кура буда, онро сатҳи**

кура ҳам мегӯянд. Порчае, ки аз маркази кура гузашта ду нуқтаи сфераро пайваст мекунад, диаметри кура номида мешавад. Дарозии диаметри кура ба дарозии ду радиуси он баробар аст. Агар кураи чӯбинро арра кунем, дар буриш доира ҳосил мешавад (расми 25). Агар буриш аз маркази кура гузарад, он гоҳ доираи калонро соҳиб мешавем, ки радиуси он ба радиуси кура баробар аст. Заминаро барои он кураи Замин меноманд, ки вай курашакл аст. Сатҳи Замин сфераи вай мебошад. Радиуси кураи Заминаро, тақрибан, ба 6370 км баробар ҳисоб карданд. Глобусро чун кураи Замин хурд кашидашуда тасаввур мекунем.



Расми 25

- 473.** Агар радиуси кура ба: а) 7 см; б) 2 см; в) 6,2 см; г) 4,8 дм; ғ) 6370 км баробар бошад, диаметри онро ёбед.
- 474.** Радиуси кураро ёбед, ки агар диаметри он ба: а) 3,6 см; б) 6,5 дм; в) 1,2 м; г) 1535 км баробар бошад.
- 475.** Радиуси кураи якум аз радиуси кураи дуюм 3 маротиба дарозтар аст. Диаметри кураи якум назар ба диаметри кураи дуюм чанд маротиба дарозтар мебошад?
- 476.** Радиуси кураи Замин ба 6370 км баробар аст. Масоҳати буриши калонтарини кураро ёбед.
- 477.** Дарозии давраи буриши калонтарини кура бо ҳамворӣ ба 12,56 см баробар аст. Радиуси кураро ёбед.
- 478.** Кураро бо ду ҳамворӣ буридаанд. Дарозии давраи буриши калон аз дарозии давраи буриши хурд 8 маротиба калон аст. Нисбати дарозии радиуси буриши хурд ба дарозии радиуси буриши калонро ёбед.

Машқҳо барои кори мустақилона

Варианти 1

1. Узви номаълуми таносубро ёбед: $x:4=15:3$.
2. Массайи 64 м сим 9 кг аст. Массайи чанд метр сим ба 500 кг баробар аст?
3. Супоришero 3 нафар дар 20 соат ичро мекунад. Ҳамин супоришero 12 нафар дар чанд соат ичро мекунад?

Варианти 2

1. Узви номаълуми таносубро ёбед: $3:x=5:15$.
2. 4,5 м матоъро ба 18 сомони хариданд. Барои 22,5 м матоъ чанд пул додан лозим аст?
3. 5 насоси обкашии якхела ҳавзро дар 6 соат пуроб мекунад. 8-то чунин насос ҳамон ҳавзро дар чанд соат пуроб мекунад?

Варианти 3

1. Узви номаълуми таносубро ёбед: $4:7=x:14$.
2. Аз 5 кг олуи тар 1,5 кг олуи хушк ҳосил шуд. Аз 18 кг олуи тар чӣ қадар олуи хушк гирифта мумкин?
3. 3 трактор майдонero дар 7 соат шудгор карданд. 7 трактор ҳамин майдонero дар чанд соат шудгор мекунад?

Варианти 4

1. Узви номаълуми таносубро ёбед: $7:3=21:x$.
2. Массайи 34 л карасин ба 27,2 кг баробар аст. Массайи 24 л карасин чанд килограмм мешавад?
3. Хошоки дар 3 рӯз меҳӯрдагии 6 сар говро 9 сар гов дар чанд рӯз меҳӯрад.

К О Р И С А Н Ч И Ш И И № 2

ВАРИАНТИ А

1. Нисбатро ёбед:

1) $\frac{7}{15} : \frac{14}{25}$; 2) $2\frac{2}{9} : 1\frac{7}{9}$; 3) $\frac{45}{48} : 15$; 4) $16 : 2\frac{2}{3}$.

2. Мошин $\frac{3}{7}$ хисаи тамоми роҳро, ки 220 км аст, тай кард.

Дарозии тамоми роҳ чанд километр аст?

3. Хона 64 квартираи духучрагӣ дорад, ки онҳо 16%-и шумораи ҳамаи квартирахои хонаро ташкил медиҳанд.

Хонаи мазкур ҳамагӣ чандто квартира дорад?

4. Китоб 160 саҳифа дорад. Сино 120 саҳифаи онро мутолиа кард. Боз чанд %-и китобро мутолиа кардан лозим аст?

5. Муодиларо ҳал кунед:

1) $\frac{3}{7}x = 2,1$; 2) $6\frac{4}{9}x = 1$; 3) $0,5x = 2$.

6. Нархи молро аз 140 сомонӣ то 161 сомонӣ баланд карданд. Нархи мол то чанд % афзоиш ёфт?

7. Амалҳоро иҷро кунед:

$$\left(1\frac{3}{8} - 1\frac{5}{16}\right) \cdot 3\frac{1}{5} + \frac{4}{5} : 2.$$

ВАРИАНТИ Б

1. Нисбатро ёбед:

1) $\frac{5}{7} : \frac{10}{21}$; 2) $4\frac{1}{6} : 3\frac{1}{3}$; 3) $\frac{16}{17} : 8$; 4) $28 : 4\frac{2}{3}$.

2. Мошин $\frac{3}{7}$ хисаи тамоми роҳро, ки 142 км аст, тай кард.

Дарозии тамоми роҳ чанд километр аст?

3. Хона 72 квартираи духучрагӣ дорад, ки онҳо 18%-и ҳамаи квартирахои хонаро ташкил медиҳанд. Хонаи мазкур ҳамагӣ чандто квартира дорад?

4. Китоб 180 саҳифа дорад. Сино 45 саҳифаи онро мутолиа кард. Боз чанд %-и китобро мутолиа кардан лозим аст?

5. Муодиларо ҳал кунед:

1) $\frac{3}{7}x = 6,3$; 2) $8\frac{1}{3}x = 5$; 3) $0,36x = 14,40$.

6. Нархи молро аз 120 сомонӣ то 141 сомонӣ баланд карданд. Нархи мол то чанд % афзоиш ёфт?

7. Амалҳоро иҷро кунед:

$$\left(2\frac{4}{5} - 1\frac{2}{3}\right) : 3\frac{1}{3} + 6\frac{3}{4} : 3.$$

КОРИ САНЦИШИИ №3

ВАРИАНТИ А

1. Амалҳоро иҷро кунед:

$$6,3 \cdot 1\frac{1}{14} - (6,1 + 4\frac{2}{5}) : 4,2.$$

2. Дарозии давраро ёбед, агар радиуси он $R = 4,15$ см буда, $\pi = 3,14$ бошад.

3. Масоҳати доираро ёбед, агар радиуси он $R = 6,8$ дм бошад (π – ро то даҳякиҳо ва ҷавобро то садякиҳо яклухт кунед).

4. Доира ба се сектор ҷудо шудааст. Бузургии кунчи якум 35%-и кунчи пурра ва бузургии кунчи сектори дуюм $\frac{16}{21}$ ҳиссаи кунчи сектори якумро ташкил медиҳад. Бузургии кунчи сектори сеюмро ёбед.

5. Муодиларо ҳал кунед:

$$1) 1\frac{4}{9}x - \frac{7}{18}x = 15\frac{5}{6};$$

$$2) 51 : (2\frac{4}{5}x - 50) = 1\frac{1}{2}$$

ВАРИАНТИ Б

1. Узви номаълуми таносубро ёбед:

$$1,6 : x = 2,4 : 4,5.$$

2. Аз 2,5 кг офтобпараст 1,8 кг тухмии тоза гирифтанд. Аз чанд кг ҳамин гуна офтобпараст 10,8 кг тухмии тоза гирифтанд мумкин аст?

3. Автомобил масофаи муайянеро дар 2,8 соат тай мекунад. Агар вай бо ҳамин суръат ҳаракаташро давом диҳад, масофаи 3,5 маротиба аз ин тӯлонитарро дар чанд вақт тай мекунад?

4. Нух нафар коргар супоришero дар 14 соат иҷро мекунанд. Се нафари онҳо ҳамин супоришero дар чанд муддати вақт иҷро мекунанд, агар ҳар яке бо ҳамон маҳсулнокии меҳнат кунад?

5. Муодиларо ҳал кунед: 1) $\frac{3x-4}{6} = \frac{7}{8}$; 2) $32 : (2x - 10) = 0,8$.

Маълумоти таърихӣ

Дар замони қадим нисбати ду ададро адад ҳисоб намекардаанд. Аввалин бор дар осори олимони мо Мӯсо ал-Хоразмӣ (солҳои 787-850), Умари Хайём (1048-1131) ва Насируддини Тусӣ (1201-1274) ба маънии адад истифода шудани нисбат мушоҳида мешавад. Барои мисол ду масъалаҳои зерини Мӯсо ал-Хоразмиро меорем:

1) «Ду ададеро ёбед, ки суммашон ба 10 ва нисбаташон ба 4 баробар бошад».

2) «Фарки ду адад ба 2 баробар, нисбати онҳо ба адади ба 2 чаппа баробар аст. Ин ададхоро ёбед».

Яъне, дар ин ҷо «нисбат» ба маънии адад кор фармуда шудааст.

Дар китоби VII-и «Ибтидо»-и Евклид назарияи нисбат ва таносуб барои ададҳои бутун баён ёфтааст. Евклид таносуби $a:b=c:d$ -ро навишта аз он ҳосил кардани таносубҳои навро баён кардааст. Хосияти асосии таносубро исбот кардааст: Ҳосили зарби узвҳои канории таносуб ба ҳосили зарби узвҳои мобайнии он баробар аст.

Дар замонҳои гуногун таносубро бо мақсадҳои гуногун истифода кардаанд. Таносуб дар математика, тақсими мерос, меъморӣ, санъат ва ғайраҳо ба таври васеъ истифода бурда мешуд ва ҳоло ҳам истифода бурда мешавад.

Мафҳуми давра дар замонҳои пеш аз солшуморӣ мо мавҷуд будааст. Истилоҳҳои радиус ва диаметр низ аз қадиманд. Ҳатто дар асрҳои VII-VI-и пеш аз милод Фалеси Милетӣ кашф кардааст, ки диаметр давра ва доираро ба ду қисми баробар ҷудо мекунад. Радиус калимаи латинӣ буда, маънояш «нур» аст. Дар асри VI Боэтсий ба ҷойи «радиус» истилоҳи «нимдиаметр»-ро истифода кардааст. Ситсерон (асрҳои II-I-и то милод) гуфтааст, ки «кура аз радиусҳои (нурҳои) баробари аз як нукта бароянда ташкил меёбад». Калимаи «хорда» юнонӣ буда, маънояш «тор» аст ва он дар асрҳои XII-XIII аз ҷониби олимони аврупоӣ ба математика ворид карда шудааст. Ба расандаи давра дар нуктаи расиш перпендикуляр будани радиуси ба ин нукта гузаронидашударо Архит Таренский (солҳои 430-365 то милод) медонистааст.

Бо ҳарфи π ишорат кардани нисбати дарозии давра ба диаметро дар соли 1748 Леонард Эйлер пешниҳод кардааст.

Ба ҳисобкунии қимати π аз замонҳои пеш аз милод бисёриҳо машғул шудаанд, ки аз ҳисобкунии дарозии давра ва масоҳати доира вобаста аст. Мисриҳои қадим барои π қимати 3,1605-ро нишон додаанд. Донишманди чинӣ Чжан-Хен $\pi = 3,162$ нишон додааст. Архимед (287-212 то милод) π -ро дар байни ададҳои $3\frac{10}{71}$ ва $3\frac{1}{7}$ маҳдуд карда, $3\frac{10}{71} < \pi < 3\frac{1}{7}$ навиштааст. Ин натиҷаи Архимедро истифода бурда, риёзидони фаронсавӣ Виет (1540-1603) 9 рақами π -ро ҳисоб кардааст ва ғайра. Ҳоло дар бисёр ҳисобкуниҳо қимати π -ро ба 3,1416 баробар мегиранд.

Ғиёсиддин Чамшеди Кошӣ барои π қимати

3,1415926535897932-ро ҳосил кардааст.

БОБИ V. АДАДҲОИ МУСБАТ ВА МАНҒӢ.

39. Ададҳои мусбат ва манғӣ

Ададҳои натуралӣ якҷоя бо адади нол барои шумурдани предметҳом том, шумораҳои яклухт истифода мешаванд. Шумораи зиёди ададҳои касрӣ мавҷуданд, ки

барои чен кардани дарозӣ, масоҳат, ҳаҷм, муайян кардани вақт, ёфтани қимати бузургӣ ва умуман, ҳангоми тақсим кардани ягон адад ба ҳиссаҳо истифода мешаванд. Бо вучуди ҳамаи ин ададҳои номбаршуда эҳтиёҷоти ҳаррӯзаи одамонро пурра қонеъ карда наметавонад. Ҳалли аксари масъалаҳо бо ворид гардидани ададҳои нав – **ададҳои манфӣ** имконпазир гардиданд. Агар мо афзоиш, даромад, бурд, фоида, дорой, гармӣ, баландӣ ва монанди онҳоро бузургӣҳои мусбат номем пас, бузургӣҳои бо онҳо муқобилмаъно - камшавӣ, харочот, бохт, зарар, қарз, хунуқӣ, пастӣ ва амсоли онҳоро бузургӣҳои манфӣ меномем.

Ададҳои то ҳол омӯхтамонро, минбаъд **ададҳои мусбат** ном бурда, дар наздашон аломати «+» мегузорем ё умуман онҳоро бе аломат менависем: +2 (плюс 2), +0,15 (плюс нулу аз сад понздаҳ), $+2\frac{3}{5}$ (плюс ду бутуну аз 5 се ҳисса) ва ғайра. Навишти $+2=2$, $+0,15 = 0,15$, $+2\frac{3}{5} = 2\frac{3}{5}$ маъниҳои якхеларо ифода менамоянд.

Барои ишораи ададҳои манфӣ пеш аз онҳо аломати «-» гузошта мешавад: -3 (минус 3), -0,25 (минус нулу аз сад бисту панҷ), $-1\frac{4}{7}$ (минуси як бутуну аз ҳафт чор ҳисса) ва ғайра.

Адади 0 на мусбат асту на манфӣ. Ададҳои -0, +0 ва 0 ҳамон як мазмунро медиҳанд.

479. Ададҳои -4; 3; $-1,2$; $-\frac{2}{3}$; $+1\frac{1}{2}$; $4\frac{5}{6}$ -ро хонед.

480. Ададҳои мусбатро алоҳида ва ададҳои манфиро алоҳида нависед: -1; 4; $\frac{3}{4}$; -5; 7; 3,8; $-\frac{1}{2}$; -0,7; 0,7; -0,1.

481. Адади 0 мусбат аст ё манфӣ?

482. Агар ҳароратсанҷ аз 0^0 поён 8^0 -ро нишон диҳад, ҳаво хунук аст ё гарм?

483. Аз гуфтори ман ададҳои мусбату манфиро чун қунед:

а) 15 сомонӣ пул доштам. Ба 7 сомониаҷ китоб харидам;

б) Дар бозии шохмот 2 бозиро буридаму 1 бозиро бохтам;

в) Аз фурӯши анор 70 сомонӣ даромад гирифтаму 30 сомониаҷро барои шудгори замин ба тракторчӣ додам;

г) Аз Нодир 17 сомонӣ пул қарз гирифтаму боз гардонида додам.

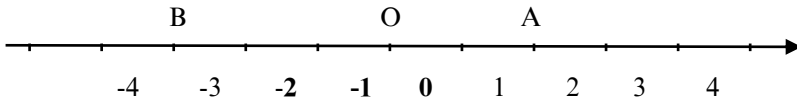
ғ) Шаҳри Душанбе аз сатҳи баҳр ба ҳисоби миёна

830 м баланд ҷойгир аст.

д) Чуқуртарин нуқтаи баҳри Каспий аз сатҳи оби он 1025 м паст ҷойгир аст.

40. Тасвири ададҳо дар хати рост. Координатаи нуқта

Хати ростро тасвир карда, дар он нуқтаи 0-ро ба сифати нуқтаи сарҳисоб қабул мекунем. Дарозии порчаи воҳидиро ба 1 (см, дм ва ғ.) интиҳоб менамоем ва дар тарафҳои чапу рости нуқтаи О нуруҳои ададии ОА ва ОВ-ро месозем (расми 26).

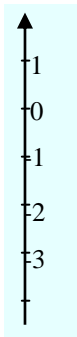


Расми 26

Ин нуруҳо ҳамдигарро то хати рост пур мекунанд. Дар нури ададии тарафи рост ададҳои мусбатро ҷой медиҳем ва дар нури ададии тарафи чап ададҳои манфиро менависем. Дар ин хати рост ба ҳар як адад як нуқта мувофиқ меояд. Масалан, ба адади 2 нуқтаи А, ба адади -3 нуқтаи В, ба адади 0 нуқтаи О мувофиқ омадааст.

Хати росте, ки нуқтаҳои ададҳоро ифода мекунанд, хати рости ададӣ ё тири ададӣ номида мешавад.

Ба ҳар як нуқта дар хати рости ададӣ як адад мувофиқ



Расми 27

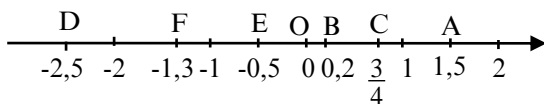
меояд. Самти нури ОА, ки дар он ададҳои мусбат тасвир шудааст, самти мусбат номида мешавад. Самти нури ОВ-ро самти манфӣ мегӯем. Самти мусбат, одатан аз нуқтаи сарҳисоб ба тарафи рост (расми 26) ё ба боло (расми 27) равона карда мешавад. Ададҳо, ки мавқеи ин ё он нуқта дар хати рости ададӣ муайян мекунанд, координатаи ҳамин нуқта меномем. Аз ин рӯ, хати рости ададиро тири

координатӣ ҳам мегӯянд. Координатаи нуқтаро баъди ишорати нуқта дар қавс менависем. Масалан, А(2), В (-3), С (0,5), Д (-1,2) ва ғайра. Агар координатаи нуқта маълум бошад, вай дар тири ададӣ додашуда ҳисоб меёбад

Мисоли 1. Нуқтаҳои О(0), А(1,5), В(0,2), $C(\frac{3}{4})$, D(-2,5),

Е(-0,5) ва F(-1,3)-ро дар хати ростии ададӣ ҷойгир мекунем.

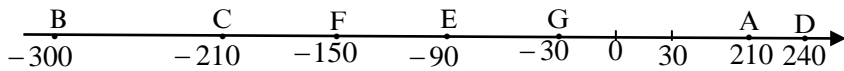
Ҳал. 4 катаки дафтарро ба сифати порчаи воҳидӣ қабул карда, тири ададӣ месозем ва дар нуқтаҳои нишон додашуда қайд мекунем (расми 28).



Расми 28

Мисоли 2. Як катаки дафтарро ба сифати 30 порчаи воҳидӣ қабул карда, тири ададӣ месозем ва дар он нуқтаҳои А(210), В(-300), С(-210), D(240), Е(-90), F(-150), G(-30)-ро тасвир мекунем.

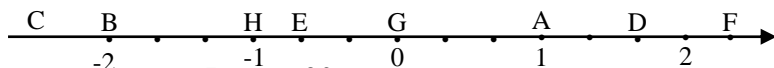
Ҳал. Аввал тири ададиро месозем ва баъд нуқтаҳои нишондодашударо дар он қайд мекунем (расми 29).



Расми 29

484. Ду катаки дафтарро порчаи воҳидӣ қабул карда, тири ададӣ созед ва дар он нуқтаҳои А(3), В(-4), С(-3,5), D(0), Е(-1,5), F(-2,6), G(1,5)-ро тасвир кунед.

485. Координатаҳои нуқтаҳои дар расми 30 тасвиршударо ба дафтаратон нависед.



Расми 30

486. Даҳ катаки дафтарро порчаи воҳидӣ қабул карда, тири ададӣ созед ва дар он нуқтаҳои $K(-0,5)$, $L(0,5)$, $M(-0,9)$, $N, \left(\frac{4}{5}\right)$ $O(0)$, $P(0,3)$, $Q(-0,7)$, $R(-0,8)$ -ро қайд кунед.

487. Як катаки дафтарро ба сифати 20 порчаи воҳид қабул карда, тири ададӣ созед ва дар он нуқтаҳои $S(200)$, $T(-180)$, $U(-150)$, $W(130)$, $X(-120)$, $Y(140)$, $Z(-70)$ -ро ҷойгир кунед.

488. Сутунчаи симоби ҳароратсанҷро кашед ва дар он 2° гармӣ, 3° хунукӣ, 5° гармӣ, 7° хунукӣ, 4° хунукӣ, 4° гармиро тасвир кунед.

489. Тири координатиро сохта, дар он нуқтаи $A(1)$ -ро тасвир кунед ва координатаи нуқтаҳои B , C , D , E , F -ро худатон гузошта, онҳоро дар тири координатӣ қайд кунед.

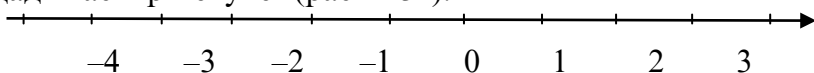
490. Дар тири координатӣ нуқтаи $A(-1)$ -ро қайд карда, нуқтаҳои B , C , D , E -ро ҷунон тасвир кунед, ки:

- а) нуқтаи B аз нуқтаи A дар самти манфӣ 3 воҳид;
- б) нуқтаи C аз нуқтаи A дар самти мусбат 2 воҳид;
- в) нуқтаи D аз нуқтаи B дар самти мусбат 6 воҳид;
- г) нуқтаи E аз нуқтаи D дар самти манфӣ 0,5 воҳид дур бошад.

Муайян кунед, ки координатаҳои нуқтаҳои B , C , D , E кадом ададҳо мебошанд.

41. Ададҳои бо ҳам муқобил

Ба ду ададе, ки фақат бо аломаташ фарқ мекунад, дар тири ададӣ ду нуқтае мувофиқ меояд, ки онҳо дар ду тарафи нуқтаи сарҳисоб мавқеъ гирифта, аз он дар масофаҳои якхела воқеанд. Масалан, ададҳои -5 ва 5 ; $2,4$ ва $-2,4$ ва ғайра ҳамин гуна ададҳоянд. Чунин ҷуфти ададҳо **ададҳои муқобил** номида мешавад. Аломатҳои $+$ ва $-$ ҳам ба ҳамдигар муқобил номида мешавад. Адади -7 ба адади 7 ва адади 7 ба адади -7 , мувофиқан муқобил мебошад. Барои ҳар як адад танҳо як адади муқобил мавҷуд аст. Адади 0 ба худаш муқобил аст. Ба ададҳои натуралии $1, 2, 3, 4, \dots$ ададҳои $-1, -2, -3, -4, \dots$ муқобил мебошанд. Инро дар тири ададӣ тасвир мекунем (расми 31).



Расми 31

Ададҳои натуралӣ, ададҳои ба онҳо муқобил ва адади нолро дар якҷоягӣ ададҳои бутун меноманд.

Барои ҳамаи ададҳои мусбат ададҳои муқобил мавҷуданд.

Ададҳои мусбат, ададҳои ба онҳо муқобил ва адади нол дар якҷоягӣ ададҳои раціоналӣ номида мешаванд.

Мисоли 1. Ададҳои ба ададҳои -2 ; 3 ; -5 ; $-0,5$; 4 ; 7 ; $-2,7$; $-4,5$; 0 ; $-2\frac{1}{2}$ муқобилро менависем.

Ҷал. Аз як тараф адади -2 ба адади 2 муқобил аст. Аз тарафи дигар адади -2 ба адади $-(-2)$ муқобил аст. Пас, $-(-2) = 2$ мешавад. Ба адади 3 адади -3 муқобил аст. Ба адади 5 адади -5 муқобил; ба $-0,5$ адади $0,5$ муқобил; ба 4 адади -4 , ба 7 адади -7 , ба $-2,7$ адади $-(-2,7)$ ё адади $2,7$ муқобил, ба $-4,5$ адади $-(-4,5)$ ё $4,5$ муқобил, ба 0 худаш муқобил, ба $-2\frac{1}{2}$ Адади $-(-2\frac{1}{2})$ ё адади $2\frac{1}{2}$ муқобил аст. Дар хотир нигоҳ медорем, ки ададҳои $-(-2)$, $-(-2,7)$, $-(-4,5)$, $-(-2\frac{1}{2})$ ададҳои мусбат мебошанд.

Мисоли 2. Ададҳоеро менависем, ки ба ададҳои -3 ; 5 ; $-1,7$; $2,3$; 0 муқобил бошанд.

Ҷал. Адади ба -3 бо адади 3 муқобил аст. Ин тавр ҳосил мекунем: $-(-3) = 3$. Барои ададҳои дигари нишондодашуда ҳам ҳамин хел амал менамоем:

$-(5) = -5$; $-(-1,7) = 1,7$; $-(2,3) = -2,3$; $-0 = 0$.

Мисоли 3. Агар: а) $x = 2,3$; б) $x = 13$; в) $x = -7$; г) $x = -0,5$ бошад, $-x$ ёфта шавад.

Ҷал. а) $x = 2,3$. Ба адади x адади $-x$ муқобил, ба адади $2,3$ адади $-2,3$ муқобил аст. Пас, $-x = -2,3$

б) $x = 13$. Ба адади x адади $-x$ муқобил, ба адади 13 адади -13 муқобил аст. Пас, $-x = -13$;

в) $x = -7$. Ба адади -7 адади $-(-7)$, яъне адади 7 муқобил аст. Пас, $-x = 7$;

491. Ададҳоеро ёбед, ки ба ададҳои зерин муқобил бошанд:

а) 5 ; б) -3 ; в) $-1,6$; г) $-(-2)$; ғ) $-(-0,1)$; д) $-(-(-1))$; е) $2,1$; ё) 0 .

492. Агар $a = -2$; 7 ; -12 ; -14 ; 4 ; 0 бошад, қимати $-a$ ёфта шавад.

493. Агар $b = 17; 7,2; -2,4; 0$ бошад, қимати ёфта шавад.

494. Катакҳои холии чадвали зеринро пур карда, ҳамаи ададҳои ҳосилшударо дар хати ростии координатӣ тасвир намоед:

x		$\frac{-}{1}$	3		$\frac{0,}{1}$		$\frac{-}{1,3}$		5		$\frac{-}{12}$
$-x$	2			$\frac{-}{5}$		6		$\frac{-}{1}$		7	

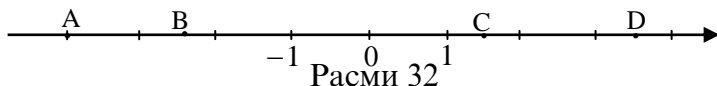
495. Муодилаҳои зеринро ҳал кунед:

а) $-x = 6$; б) $-x = +(-2)$; в) $-y = -1,3$;

г) $-y = 3,2$; ғ) $-y = -5$; д) $-(-z) = 1$;

е) $-t = -(+3)$; ё) $-t = 2,9$; ж) $-\frac{3}{8}x = 1\frac{3}{5}$.

496. Координатаҳои нуқтаҳои А, В, С ва D-и дар расми 32 нишондодашударо ёфта, ададҳои ба онҳо муқобилро нависед:



497. Қойҳои холии чадвали зеринро пур карда, ҳамаи ададҳои ҳосилшударо дар хати ростии координатӣ тасвир намоед:

y	5		0,2		-7		-2		-8
$-y$		-1		$\frac{-}{1,5}$		-5		-4	

498. Аз байни ададҳои зерин: а) ададҳои мусбати бутун; б) ададҳои манфии бутун; в) ададҳои бутун; г) ададҳои мусбати касрӣ; ғ) ададҳои манфии касрӣ; д) ададҳои касриро ҷудо кунед:

$-4; -3,5; -2; -1,2; 0; 1; 1,6; 3; 4\frac{1}{3}; 5; 6\frac{2}{5}$.

499. Агар адади x : а) манфӣ; б) нол; в) мусбат бошад, адади $-(-(-x))$ чӣ гуна мешавад?

500. Дар хати рости ададӣ нуқтаҳои А(2,5) ва В $(-2\frac{1}{2})$ -ро кайд кунед ва чунин нуқтаҳои С ва D -ро маълум созед, ки координатаҳои онҳо ба координатаҳои нуқтаҳои А ва В муқобил бошад.

42. Модули адад

Ду адади ба ҳамдигар муқобил, масалан, 6 ва -6 бо рақамҳои якхела навишта мешаванд, фақат бо аломаташон аз ҳамдигар фарқ мекунанд. Агар онҳоро дар хати рости ададӣ тасвир кунем, аз нуқтаи сарҳисоб дар масофаҳои баробар, вале самтҳои гуногун ҷойгир мешаванд. Масофаи байни нуқтаи А(6) ва нуқтаи сарҳисоб



Расми 33

ба 6 порчаи воҳидӣ баробар аст. Масофаи байни нуқтаи В(-6) ва нуқтаи сарҳисоб ҳам ба 6 порчаи воҳидӣ баробар аст (расми 33). Азбаски масофаро ҳамеша бо адади мусбат ифода мекунем, бинобар ин мегӯянд, ки ададҳои -6 ва 6 модули якхела доранд, ё ки соҳиби қиматҳои мутлақи баробар мебошанд. Инро ин тавр ишорат мекунанд: $|-6|=6$, $|6|=6$ яъне модули адади мусбат ба худӣ ҳамин адад, вале модули адади манфӣ ҳамеша адади мусбат аст. Ҳамин тариқ, $|a|=a$ мешавад, ки агар $a \geq 0$ бошад; $|a|=-a$ мешавад, ки агар $a < 0$ бошад; $|0|=0$.

Умуман, **модули адади мусбат ва нол ба худӣ ҳамон адад ва модули адади манфӣ ба адади ба он муқобил баробар аст.**

Масалан, $|-3|=3$, $|-5|=5$, $|-5,6|=5,6$, $|\frac{2}{3}|=\frac{2}{3}$, $|0|=0$, $|\frac{4}{7}|=\frac{4}{7}$.

Ду адад ба ҳамдигар баробар мешавад, ки агар модули онҳо баробар буда, аломатҳои якхела дошта бошанд: $5=5$, $-5=-5$.

Ми с о ли 1. Агар $x=3$; $-4,5$; -6 ; $-15,7$; 0 бошад, $|x|$ -ро ёбед.

Ҳ а л. $|3|=3$; $|-4,5|=4,5$; $|-6|=6$; $|-15,7|=15,7$; $|0|=0$.

Миcоли 2. Нуқтаи А дар хати рости ададӣ аз нуқтаи сарҳисоб 5,4 воҳид дар тарафи чап ва нуқтаи В аз нуқтаи сарҳисоб 4,2 воҳид дар тарафи рост тасвир шудааст. Координатаи он нуқтаҳоро муайян кунед.

Азбаски нуқтаи А дар тарафи чапи нуқтаи сарҳисоб мавқеъ гирифтааст, бинобар ин координатаи вай адади манфии $-5,4$ мешавад. Нуқтаи В аз нуқтаи сарҳисоб дар тарафи рост воқеъ аст. Бинобар ин координатаи вай адади $4,2$ мебошад.

Миcоли 3. Муодилаи $|-x|=5$ -ро ҳал кунед.

Ҳал. Агар $x=5$ бошад, он гоҳ $|-5|=5$ ва агар $x=-5$ бошад, $-(-5)=|5|=5$ мешавад, яъне муодиларо ҳам $x=5$ ва ҳам $x=-5$ қаноат мекунонад. Ҳамин тариқ, муодила ду реша дорад.

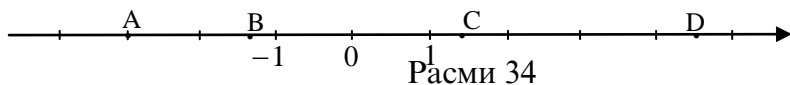
Миcоли 4. Муодилаи $|x-3|=\frac{3}{5}$ -ро ҳал кунед.

Ҳал. Аз як тараф $x-3=\frac{3}{5}$ ва аз ин ҷо $x=3\frac{3}{5}$ мебарояд. Аз тарафи дигар $x-3=-\frac{3}{5}$ ва аз ин ҷо $x=2\frac{2}{5}$ мебарояд. Ҳар ду қиматҳои x ҳам муодиларо қаноат мекунонанд, зеро $|x-3|=|3\frac{3}{5}-3|=\frac{3}{5}$ ва $|x-3|=|2\frac{2}{5}-3|=-\frac{3}{5}=\frac{3}{5}$ мешавад.

501. Модули ададҳои зеринро ёбед: $-5; 2; -1, 6; -7, 7; 0; 3; -2, 9$.

502. Агар $x=-0, 7; 3, 6; -4; -\frac{3}{5}$ бошад, $|x|$ -ро ёбед.

503. Масофаи байни нуқтаи сарҳисоб ва нуқтаҳои А, В, С, D-ро аз рӯи расми 34 ёбед.



504. Модули кадом адад ба: $5; 3, 2; -4, 1; -\frac{4}{7}; -5; 3; 0; -2$ баробар мешавад?

505. Ҳамон ададҳоеро нависед, ки модулашон ба $3; 2$ ва 0 баробар бошад.

506. Нуқтаҳои А(6,7) ва В(-10) аз нуқтаи сарҳисоб дар кадом масофа ҷойгир аст. Масофаи байни нуқтаҳои А ва В ба чанд баробар аст?

507. Қимати ифодаҳоро ҳисоб кунед:

а) $|-5|-5$; б) $|-7|+5$; в) $2 \cdot |0|+2$;
 г) $24:6-3$; ғ) $|-24|:8-2$; д) $7\frac{1}{2}-|-2\frac{1}{2}|$.

508. Агар: а) $x=-28$; б) $x=4,2$; в) $x=0$ бошад, қимати ифодаи $|x|:7$ -ро ёбед.

509. Агар а) $x=-35$; б) $x=-4,9$; в) $x=-6,3$; г) $x=-7,7$ бошад, қимати ифодаи $|-x|:7$ -ро ёбед.

510. Агар а) $x=-42,5$, $y=212,5$; б) $x=-31,2$, $y=-155$ бошад, қимати ифодаи $5|x|-|y|$ -ро ҳисоб кунед.

511. Барои кадом қиматҳои x баробариҳои:

а) $|x|=x$; б) $|x|=0$; в) $|x|=-x$; г) $|-x|=-x$ чой доранд?

512. Муодилаҳоро ҳал кунед:

а) $|x|=2,5$; б) $|-x|=2,5$; в) $|x|=0$.

513. Муодилаҳоро ҳал кунед:

а) $|x-1|=2$; б) $|1-y|=5$; в) $|z+2|=4$; г) $|t-1|=0$.

514. Модули кадоме аз ададҳои зерин калон аст:

а) -17 ва 15 ; б) $-0,25$ ва $-0,5$; в) -300 ва 0 ; г) $-7,5$ ва 7 ;
 ғ) $3,52$ ва $-6,52$; д) $-4,76$ ва -5 ; е) $-125,3$ ва $125,3$?

43. Муқоисаи ададҳо

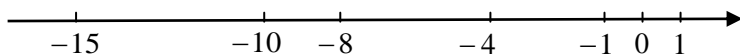
Муқоисаи ададҳои мусбатро мо дар синфи 5-ум ва ин китоби дар дастатон буда хонда будем. Масалан, мо медонем, ки $2 < 4$; $5,3 < 5,4$; $\frac{2}{7} < \frac{3}{7}$ ва ҳоказо мебошад. Агар ин ададҳоро дар хати ростии ададӣ чой диҳем мебинем, ки дар он ҷо адади хурд чаптари адади калон мавқеъ мегирад. Адади 0 чаптари ҳамаи ададҳои мусбат чойгир шудааст. Бинобар ин ҳамаи ададҳои мусбат аз нол калон аст, яъне дар ҳолати мусбат будани адади инро менависем.

Акнун ададҳои манфиро муқоиса мекунем.

Ҳароратсанҷро кӯндаланг монда назар кунем чаптари -8° чаптари -4° , -1° чаптари 0° мавқеъ гирифтааст.

Агар ба хати ростии ададӣ ҳам назар кунем (расми 35), -15 чаптари -10 , -8 чаптари -4 , -1 чаптари 0 чой гирифтааст.

Бинобар ин шарт мекунем, ки $-15 < -10$, $-8 < -4$, $-1 < 0$ мебошад. Яъне ҳамаи ададҳои манфӣ аз нол



Расми 35

хурданд. Мо $-15 < -10$ -ро гирифта мебинем, ки модули адади -15 аз модули адади -10 калон аст. Пас, *аз ду адади манфӣ ҳамоноаш хурд аст, ки модули калон дошта бошад ва ҳамоноаш калон аст, ки модули хурд дошта бошад.*

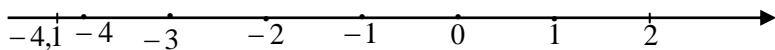
Масалан. $-9 < -7$, $-5 > -6$.

Дар хати рости адади мушоҳида карда, ба осонӣ мебинем, ки адади манфии дилхоҳ аз адади мусбати дилхоҳ ва 0 хурд аст, яъне агар a адади манфӣ бошад, навишти кӯтоҳаш $a < 0$ аст. Агар a адади мусбат набошад, пас вай адади манфист ё ба 0 баробар аст. Инро дар намуди ≤ 0 менависем. Агар a адади манфӣ набошад, пас адади мусбат аст ё баробари 0 мебошад, ки навишти кӯтоҳаш ≥ 0 намуди -ро дорад.

Мисолҳои ҳал кардани нобаробариҳои дучанда ва модулдорро, ки онҳо аслан нобаробариҳои дучандаанд, муоина мекунем.

Мисоли 1. Чунин қиматҳои бутуни x -ро ёбед, ки онҳо нобаробарии $-4,1 < x < 2$ -ро қаноат кунанд.

Ҳал. Маълум, ки қиматҳои бутуни x дар байни ададҳои $-4,1$ ва 2 маҳдуд шудаанд. Агар инро дар хати рости адади тасвир кунем, матлаби мо дурусттар аён мешавад (расми 36). Ададҳои бутуни $-4, -3, -2, -1, 0, 1$ дар байни ададҳои $-4,1$ ва 2



Расми 36

маҳдуд гардидаанд. Бинобар ин онҳо намунаи ҳалли масъалаи мо мешаванд.

Мисоли 2. Чунин қиматҳои бутуни x -ро ёбед, ки онҳо нобаробарии $|x| < 3,2$ -ро ифода кунанд.

Ҳал. Агар x манфӣ бошад, он гоҳ $-x < 3,2$ менависем, ки аз ин ҷо $-3,2 < x$, яъне $x > -3,2$ ҳосил мешавад. Агар x мусбат бошад, он гоҳ $x < 3,2$ мешавад. Пас, мо соҳиби нобаробарии дучандаи $-3,2 < x < 3,2$ мешавем. Агар инро дар хати рости адади тасвир намоем, чӣ хеле ки медонем, ададҳои $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ ҳалли масъалаи мо мешаванд.

515. Кадоме аз ададҳои нишондодашуда калон аст:

- а) -2 ва -1 ; б) $-0,5$ ва $0,2$; в) $-1,8$ ва 0 ;
г) -12 ва -15 ; ф) $-16,1$ ва $15,1$; д) 0 ва $0,1$?

516. Ҳамаи он ададҳои бутунро нависед, ки онҳо дар тири ададӣ дар байни ададҳои зерин мавҷуд бошанд:

- а) $-3,6$ ва $1,5$; б) $-5,7$ ва 0 ; в) 0 ва $1,5$;
г) -5 ва 5 ; ф) $-9,2$ ва $-2,2$; д) -3 ва $-2,8$.

517. Ба ҷои ситораҷа яке аз аломатҳои $>$, $=$, $<$ -ро дуруст гузоред:

- а) $-47 * -52$; б) $-437 * -639$; в) $-900 * -1000$;
г) $-549 * -449$; ф) $-107 * -96$; д) $-88 * -88$.

518. Агар: а) $x > 0$; б) $x < 0$ бошад, муайян кунед, ки x мусбат аст ё манфӣ.

519. Самти мусбати тири ададиро аз чап ба рост интиҳоб намуда, муайян кунед, ки аз ду нуқтаи додашуда кадомаш чаптари дигараш мавқеъ гирифтааст?

- а) $A(-3)$ ва $B(-4)$; б) $C(-9)$ ва $D(-8)$; в) $E(0)$ ва $F(-5)$;
г) $G(-3,6)$ ва $H(-4)$; ф) $K(-1)$ ва $L(2)$;

д) $M(-7,2)$ ва $N(1)$; е) $P\left(2\frac{1}{2}\right)$ ва $Q(3,1)$; ё) $R(-2)$ ва $S(2)$.

520. Оё дуруст аст, ки: а) $-4 < -3$; б) $-7 > -8$; в) $-6,1 < -15$; г) $-9 > -2$ мебошад?

521. Дар нобаробарии зерин ба ҷои ситораҷа рақамҳоеро гузоред, ки аломати нобаробарӣ дигар нашавад:

- а) $-247 < -24*$; б) $-65 * > -659$; в) $-4 * 6 < -486$;
г) $-2587 > -25 * 7$; ф) $- * 345 > -2345$.

522. Ададҳои: $3,5$; $-0,2$; $-1,6$; $|-2,5|$; $0,7$; $-3,2$; $|-1,8|$; 0 -ро бо тартиби зиёдшавиашон нависед.

523. Ададҳои: 2 ; 1 ; -1 ; -3 ; 4 ; -5 ; -7 -ро дар хати рости ададӣ бо тартиби зиёдшавиашон тасвир намоед. Оё масъала шартӣ зиёдтарӣ дорад?

524. Ба ҷои ситораҷа яке аз аломатҳои $>$, $=$ ё $<$ -ро дуруст гузоред:

а) $-2\frac{2}{3} * -\frac{1}{3}$; б) $\frac{1}{2} * -5$; в) $-2 * \frac{3}{4}$; г) $-\frac{3}{5} * -0,6$;

ф) $\frac{5}{6} * \frac{6}{7}$; д) $-\frac{5}{6} * -\frac{6}{7}$; е) $-0,635 * -0,634$; ё) $-3\frac{1}{2} * -2\frac{1}{2}$.

525. Аввал ададҳои -6 ; $-5,5$; -4 ; -3 ; $-1,5$; 0 ; 1 ; 3 ; $3,6$; $5,5$; 6 -ро дар хати ростии ададӣ тасвир намуда, сонӣ ададҳои зерини нишондодашударо муқоиса кунед:

- а) -6 ва 0 ; б) -4 ва 3 ; в) $-5,5$ ва $5,5$; г) -3 ва 3 ;
 ғ) $-1,5$ ва 1 ; д) -6 ва 6 ; е) -3 ва $3,6$; ё) $-5,5$ ва $-1,5$.

526. Чунин қиматҳои бутуни ҳарфҳоро нишон диҳед, ки онҳо нобаробарии зеринро ба нобаробарии дуруст табдил диҳанд:

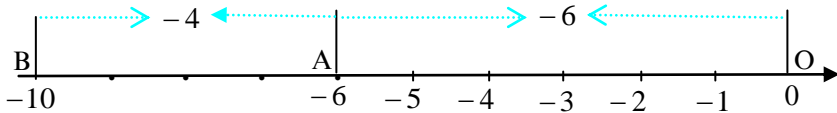
- а) $-5,1 < x < 4,1$; б) $-6,1 \leq y \leq 0$; в) $-3,6 \leq z \leq 2,1$;
 ғ) $-4 < t < 0$; ғ) $-0,2 \leq s \leq 3$; д) $-201 \leq p \leq -198$

527. Чунин қиматҳои бутуни x -ро нишон диҳед, ки аломати нобаробариро тағйир надиханд:

- а) $|x| < 3$; б) $|x| \leq 2,7$; в) $|x| < 5$; г) $|x| \leq 4,1$.

44. Чамъ кардани ду адади манфӣ

Мо чамъ кардани ду адади мусбатро медонем. Аммо, ба чамъ кардани ду адади манфӣ кордор нашудаем. Ҳоло ба ҳалли ин масъала машғул мешавем. Масалан, ададҳои -6 ва -4 -ро чамъ мекунем, мебинем, ки суммаи $(-6) + (-4)$ ба чӣ баробар мешавад. Инро дар хати ростии координатӣ иҷро мекунем. Адади -6 -ро дар хати ростии координатӣ бо нуқтаи А тасвир мекунем (расми 37). Акнун барои ҳосил кардани суммаи



Расми 37

$(-6) + (-4)$ нуқтаи А-ро 4 воҳид ба тарафи чап иваз мекунем, ки вай ба нуқтаи В-и координатааш -10 мегузарад. Пас, $(-6) + (-4) = -10$ ҳосил мешавад. Адади -10 аз суммаи модуҳои ададҳои -6 ва -4 ҳосил шуда, дар пешаш аломати минус гузошта шудааст. Ҳамин тарик, *барои чамъ кардани ду адади манфӣ модуҳои онҳоро чамъ карда, пеш аз сумма аломати «минус» мондан кифоя аст.*

Қайд мекунем, ки адади якумро ба кавс гирифта шарт нест. Мо метавонистем, ки $(-6)+(-4)$ -ро дар намуни $-6+(-4)$ нависем.

Мисоли 1. Ададҳои -17 ва -63 -ро ҳам мекунем.

Ҳал. $-17+(-63)=-17+63=-80$

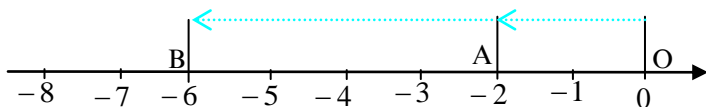
Мисоли 2. Ададҳои $-\frac{3}{4}$ ва $\frac{5}{6}$ -ро ҳам мекунем.

Ҳал. $-\frac{3}{4}+(-\frac{5}{6})=-\left(\frac{3}{4}+\frac{5}{6}\right)=-\left(\frac{9}{12}+\frac{10}{12}\right)=-\frac{19}{12}=-1\frac{7}{12}$

Мисоли 3. Ададҳои $-0,127$ ва $-1,073$ -ро ҳам мекунем.

Ҳал. $-0,127+(-1,073)=-0,127+1,073=-1,2$

528. Дар расми 38 кадом ададҳо ҳам карда шудаанд?



Расми 38

529. Амалӣ ҳамро иҷро кунед:

а) $-14+(-7)$ $-21+(-11)$ $-16+(-8)$

;

б) $-50+(-35)$ $-67+(-33)$ $-81+(-39)$

;

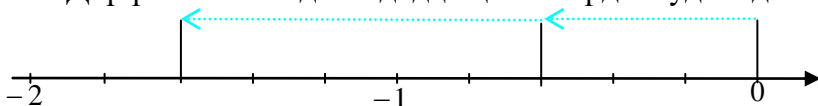
в) $-130+(-70)$ $-266+(-134)$ $-848+(-152)$ · ·

530. Қимати ифодаҳо ҳисоб кунед:

а) $-\frac{5}{7}+(-\frac{2}{7})$, $-\frac{1}{35}+(-\frac{34}{35})$, $-\frac{2}{11}+(-\frac{15}{22})$;

б) $-1\frac{3}{4}+(-0,25)$, $-3,67+(-4,03)$, $-0,675+(-0,125)$.

531. Дар расми 39 кадом ададҳо ҳам карда шудаанд



Расми 39

532. Қимати ифодаҳоро ҳисоб кунед:

$$\text{а) } -\frac{1}{3} + \left(-\frac{2}{3}\right) \quad , \quad \frac{3}{4} + \left(-\frac{1}{4}\right) \quad -\frac{7}{13} + \left(-\frac{5}{13}\right) \quad ;$$

$$\text{б) } -\frac{4}{5} + \left(-1\frac{2}{5}\right) \quad -2\frac{1}{4} + \left(-\frac{3}{4}\right) \quad -5\frac{6}{17} + \left(-3\frac{9}{17}\right) \quad ;$$

$$\text{в) } -\frac{5}{6} + \left(-\frac{5}{12}\right) \quad , \quad -1\frac{2}{7} + \left(-\frac{4}{21}\right) \quad -\frac{6}{19} + \left(-\frac{23}{57}\right) \quad .$$

533. Қимати ифодаи $a + b + (-4)$ -ро ҳисоб кунед, агар:

а) $a = -12,5$ $b = -17,3$ $a = -2\frac{3}{4}$ $b = -1\frac{1}{4}$; б) , бошад.

534. Қимати ифодаи $-7,6 + (-b)$ -ро ҳисоб кунед, агар:

а) $b = 3\frac{1}{4}$; б) $b = \frac{5}{6}$ бошад.

535. Қимати ифодаи $-c + (-d)$ -ро ҳисоб кунед, агар:

а) $c = 0,632$ $d = 0,368$ $c = 1,742$ $d = 0,258$, бошад.

536. Ададҳои -7 ; $-0,5$; -1 -ро дар хати рости ададӣ чамъ намоед.

537. Ба суммаи ададҳои -3 ва $-4,2$ адади -12 -ро чамъ кунед.

538. Ба суммаи ададҳои $-1,2$ ва $-2,8$ суммаи ададҳои -3 ва -5 -ро чамъ кунед.

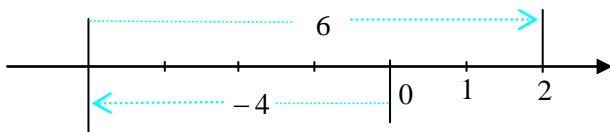
539. Қимати ифодаҳоро ёбед:

а) $-12 + (-6 + (-1,5))$; $-3 + (-3,4 + (-1,6))$

540. Ҳар кадоме аз ададҳои -9 ; -10 ; -12 ; $-13,2$; $-16,4$; $-7,3$ аз чамъ шудани ду адади баробар ҳосил шудаанд. Ададҳои чамъшавандаро ёбед.

45. Чамъи ду адади гуногуналомат

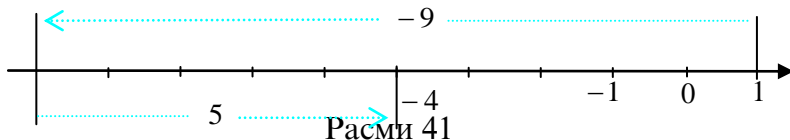
Барои чамъ кардани ададҳои -4 ва $+6$ дар хати ростии координатӣ аз нуқтаи сарҳисоб, аввал 4 воҳид ба тарафи чап ҷой иваз карда баъд, аз нуқтаи тасвиркунандаи адади -4 ба тарафи рост 6 воҳид иваз ҷой мекунему мебинем, ки ба нуқтаи тасвиркунандаи адади 2 омадаем. Пас, $-4+6=2$ мешавад (расми 40).



Расми 40

Барои чамъ кардани ададҳои -9 ва $+5$ низ мисли боло амал карда, дар натиҷа мебинем, ки ба нуқтаи тасвиркунандаи адади -4 соҳиб шудаем. Пас, (расми 41).

$$-9+5=-4$$



Расми 41

Барои ҳосил кардани адади -4 қифоя буд, ки аз модули адади -9 модули адади 5 -ро тарҳ карда, дар назди адади ҳосилшуда аломати чамъшавандаи модулаш калонро гузорем, яъне $-9+5=-(|-9|-|5|)=-(-9-5)=-4$.

Ҳамин тариқ, *барои чамъ кардани ду адади аломаташон гуногун аз модули калон модули хурдро тарҳ карда, дар неши натиҷаи ҳосилшуда аломати чамъшавандаи модулаш калонро гузоштан қифоя аст.*

Якчанд мисолро муоина мекунем:

а) $-28+15=-(-28-15)=-13$ $23+(-14)=\overline{09}-14=9$

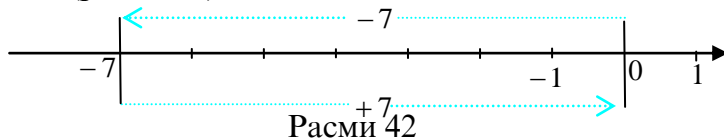
;

в) $12+(-16)=-(-16-12)=-4$ $-22+22=0$ ф)

;

г) $-0,5+0,42=-(-0,5-0,42)=-0,08$.

Суммаи ду адади муқобил, масалан, -7 ва $+7$ ба нол баробар аст (расми 42):



Агар яке аз чамъшавандаҳо нол бошад, он гоҳ сумма ба чамъшавандаи дуюм баробар мешавад:

а) $0 + (-6) = -(|-6| - |0|) = -(6 - 0) = -6$ $-2,5 + 0 = -2,5$; б)

541. Ҳарорати ҳаво шабона -7° буд, то пагоҳӣ ба $+5^\circ$ тағйир ёфт. Пагоҳӣ ҳарорати ҳаво ба чанд дараҷа расид?

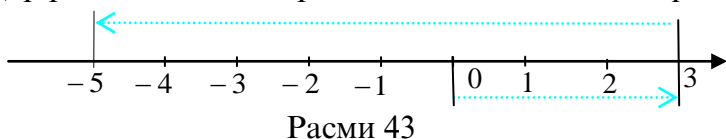
542. Суммаҳои зеринро ҳисоб кунед:

- а) $-12+6$; б) $-18+13$; в) $5+(-5)$; г) $-71+71$; ф) $-10+0$;
 д) $0+(-15)$; е) $23+(-25)$; ё) $41+(-36)$; ж) $-9+9$; з) $-26+26$.

543. Суммаи зеринро ҳисоб кунед:

- а) $21,5+(-19)$; б) $42,9 +(-45,7)$; в) $-12,5+13,5$;
 г) $-13,5+12,5$; д) $11,4+(-11,3)$; е) $0,63+(-0,83)$;

544. Дар расми 43 чамъ кардани кадом ададҳо акс ёфтааст?



545. Ба суммаи ададҳои -7 ва 9 адади -15 -ро чамъ кунед.

546. Ба суммаи ададҳои -11 ва 8 адади 17 -ро чамъ кунед.

547. Ба суммаи ададҳои $8,1$ ва $-9,2$ суммаи ададҳои $-6,3$ ва $7,2$ -ро чамъ кунед.

548. Қимати ифодаҳоро ҳисоб кунед:

а) $-\frac{5}{6} + \frac{4}{5}$; б) $-\frac{7}{8} + \frac{6}{7}$; в) $\frac{2}{7} + (-\frac{4}{7})$; г) $\frac{3}{5} + (\frac{2}{9})$

;

$-1 + \frac{1}{2}$ $-\frac{1}{6} + \frac{1}{9}$ $1 + (-\frac{1}{4})$ $-\frac{1}{6} + \frac{5}{3}$

Ғ) ; Д) ; е) ; ё)

549. Қимати ифодаҳоро ёбед:

а) $-3\frac{2}{3} + 2\frac{1}{6}$; $-5\frac{4}{5} + 5\frac{2}{14}$; $8\frac{1}{2} + (-4\frac{1}{16})$; в)

г) $-47\frac{4}{9} + (-59\frac{1}{9})$; $3\frac{5}{12} + (-\frac{7}{9})$; $-6 + 3\frac{2}{3}$; д)

550. Муодилаҳоро ҳал кунед:

а) $-3,1 + x = -4,3$; $6x = 14$; $-0,5 + x = -0,4$

551. Решаи муодилаҳоро шифоҳӣ ёбеду дурустиашро санҷед:

а) $-9 + x = -7$; $-2,7y = -2,2$

552. Қимати ифодаро ёбед:

а) $-17 + (-8 + 10)$; $24 + (-7)$

553. Қимати ифодаи $a + b - 4,1$ -ро ёбед, ки агар:

а) $a = -24,7$ $b = 26,4$, $a = 1\frac{5}{6}$ $b = -1\frac{2}{3}$ б) бошад.

554. Ба ҷойи ситорачаҳо аломати «+» ё «-»-ро чунон гузоред, ки аломати баробарӣ дигар нашавад:

а) $*9 + (*13) = -4$; $*3 + (*3) = 0$;

в) $*41 + (*20) = 21$; $*30 + (*20) = 10$

555. Қимати ифодаҳоро ҳисоб кунед:

а) $(-15 + 12) + (15 - 12)$; $32 - 69 + (19 + (-32))$

556. Суммаи ду адад ро ёбед, ки ҷамъшавандаҳош дучандаи адади бутуни серақамаи манфии калонтарин ва сечандаи адади бутуни дурақамаи мусбати хурдтарин бошанд.

46. Қонунҳои амали ҷамъ

Ҳангоми ҷамъ кардани ададҳои рақсонӣ низ қонунҳои ҷойивазкунӣ ва гурӯҳбандии ҷамъ барҷо мемонанд.

Қонуни ҷойивазкунӣ. Ҳар қадом ҷамъшавандаи сумма, бо нигоҳ доштани аломаташ, бо ҷамъшавандаи дигари сумма ҷойиваз кунонидан мумкин аст, яъне барои ду адади дилхоҳи a ва b баробарии $a + b = b + a$ ҷой дорад.

Масалан, $3 + (-7) = -7 + 3$.

Қонуни гурӯҳбандӣ. Барои се адади дилхоҳи a , b ва c баробарии $(a + b) + c = a + (b + c)$ ҷой дорад.

Масалан, $5 + (-6) + (-4) = 5 + ((-6) + (-4)) =$
 $= 5 + (-10) = 5 + (-10) = -5$.

Татбиқи қонуни ҷойивазкунӣ ва гурӯҳбандии ҷамъ имкон медиҳад, ки ҳисобкунӣ осон гардонидан шавад. Масалан, агар сумма аз якҷанд ҷамъшавандаҳои мусбату манфӣ иборат бошад, ҳамаи ҷамъшавандаҳои мусбатро ба як гурӯҳ ва ҷамъшавандаҳои манфиро ба гурӯҳи дуюм муттаҳид мекунем.

М **и** **с** **о** $-18 + 14 + (-8) + 7 + (-14) + (-6) + 5 + (-3)$ (суммаи ро ҳисоб мекунем.

Азбаски суммаи ду адади муқобил ба нол баробар аст, бинобар ин ҷамъшавандаҳои 14 ва (-14) -ро партофта, қисмҳои боқимондаро, бо ба инобат гирифтани қонуни ҷойивазкунӣ, гурӯҳбандӣ мекунем:

$-18 + (-8) + (-6) + (-4) + (7 + 5) = -(18 + 8 + 6 + 4) + 12 =$
 $= -36 + 12 = -(36 - 12) = -24$.

Миқдори 2. $8 - 13,2 + (-2,1) + 13,2$ $(-4,6) + 7 + (-13,5) = 8 + 7 +$
 $(-2,1 + (-4,6) + (-13,5)) = 15 + (-2,1 + 4,6 + 13,5)$
 $= 15 - 20,2 = -(20,2 - 15) = -5,2$.

М **и** $5 + 14 + (-16) + 7 + 14 + (-21) + 29 + (-28)$ **3.**

Дар баъзе мавридҳо қонунҳои ҷамъро истифода
набурда, пай дар пай ҳисобкунӣ ҳам аз ғоида холи нест.
Дар мисоли $35 + 11 + (-16) = 16 + (-16) = 0$,
 $7 + 14 + (-21) = 21 + (-21) = 0$ шуда, барои мо
ҳисобкунии боқӣ
 $29 + (-28)$ мемонад, ки вай ба 1 баробар аст.

557. Суммаро ёбед:

а) $-12 + 7 + (-9) + 12$; $18 + (-4) + (-20) + 20 + (-14)$

в) $-13 + ((-5) + 28)$; $-8,2 + (7,8 + 4,2)$;

ғ) $8 + 12 + (-12)$; $-2,8 + (-5,4) + (-4,6) + 12,8$

.

558. Қимати ифодаро ҳисоб кунед:

а) $-21 + (-9) + 14 + (-11) + 9 + (-12) + 6 + (-7) + 7$

;

б) $3 + 6 + (-9) + 7 + 11 + (-18) + (-14) + 14 + (-2)$

;

в) $-3 + 7 + (-4) + 9 + (-1) + (-8) + 5 + (-13) + (-8)$

;

ғ) $47 + (-45) + 2 + (-19) + (-13) + 12$.

559. Суммаро ҳисоб кунед:

а) $-30 + (-10) + 21 + (-20) + 50$;

б) $54 + (-33) + 26 + (-35) + (-12)$;

в) $43 + (-65) + 37 + (-5) + (-52)$;

ғ) $35 + (-14) + 8 + 6 + (-22) + 13$.

560. Қимати ифодаро ёбед:

а) $-44,2 + (-31,4) + 56,6$;

б) $14329 + (-4329) + 611 + (-500) + (-111)$;

в) $127,05 + (-249,7) + 163,95$;

ғ) $143,29 + (-43,29) + 6,11 + (-5,1) + (-1,01)$.

561. Қимати ифодаро ҳисоб кунед:

а) $\frac{2}{13} + \left(-\frac{4}{13}\right) + \frac{2}{13}$; б) $4 + \left(-2\frac{1}{12}\right) + \left(-1\frac{5}{12}\right)$;

в) $\left(-\frac{7}{18}\right) + \left(-\frac{5}{8}\right) + \left(-\frac{1}{3}\right) + 1$; г) $\frac{2}{9} + \left(-\frac{2}{9}\right) + \left(-\frac{2}{5}\right) + \frac{3}{5}$;

ғ) $\left(-\frac{5}{13}\right) + \left(-1\frac{3}{13}\right) + \left(-\frac{5}{13}\right) + 2 + \left(-\frac{3}{4}\right) + \frac{1}{2}$.

562. Се бригадаи тракторчиҳо дар як рӯз 52,2 га заминро шудгор карданд. Бригадаи дуюм назар ба бригадаи якум 0,5 га камтар ва бригадаи сеюм назар ба бригадаи дуюм 0,8 га камтар заминро шудгор карданд. Ҳар як бригада чӣ қадарӣ замин шудгор кардааст?

563. Ба замини хоҷагӣ 600 бех ниҳолҳои себ, нок ва зардолу шинониданд, ки 0,15 ҳиссаи он ниҳолҳои себ буданд. Агар шумораи ниҳолҳои себ назар ба шумораи ниҳолҳои нок 140 бех камтар бошад, ниҳолҳои зардолу чанд бех будаанд?

564. Аз 1 т пахта 2700 м газвор, 114 кг равған ва 16 кг собун истеҳсол мекунанд. Агар 1 т пахта 6 кг чанг дошта бошад, массаи 1 м газвори истеҳсолшуда чӣ қадар аст?

47.Тарҳи ададҳои мусбат ва манфӣ

Тарҳ амалест, ки ба воситаи он аз рӯйи сумма ва яке аз ҷамъшавандаҳо ҷамъшавандаи дуюм ёфта мешавад. Инро ба воситаи муодилаи

$$a + x = b$$

фаҳмидан осонтар аст. Суммаи адади a ва x маълум аст, яъне ба b баробар ва яке аз ҷамъшавандаҳо a маълум мебошад. Ҷамъшавандаи номаълуми x -ро ёфтани лозим аст.

Барои намуна муодилаи $3 + x = 2$ -ро ҳал мекунем.

Аз муодилаи боло x -ро меёбем: аз як тараф $x = 2 - 3$ ва аз тарафи дигар, агар ба ҳарду қисми муодила адади ба 3 муқобил, яъне -3 ~~ро~~ $+(-3)$ ~~на~~ -3 кунем, ~~аз ин~~ $2 - 3 - 3 = x - 3 - 3$ ~~ш~~ $-4 = x - 6$ ~~ш~~ $-4 = x - 6$ мешавад, яъне

мешуда-аст. Пас, мо метавонем нависем, ~~ки~~ $5 + (-10) = -5$

$7 - 15 = 7 + (-15) = -8$ $0 - 2 = 0 + (-2) = -2$; ва

гайра. Аз нол ка-дом ададе тарҳ карда шавад, натиҷа ба худӣ ҳамон адад баробар мешавад.

Ҳамин тариқ, барои аз як адад тарҳ кардани адади дигар ба тарҳшаванда адади ба тарҳқунанда муқобилро чамъ кардан лозим аст.

Мисолҳо. а) $-12-17=-12+(-17)=-29$;
 б) $73-(-48)=73+48=121$.

565. Кадом вақт фарқи ду адад: а) мусбат; б) манфӣ; в) баробари нол мешавад?

566. Қимати ифодаро ҳисоб кунед:

а) $4-2$; б) $6-4$; в) $3-7$; г) $9-16$ ф) $12-21$;
 д) $5-(-3)$; е) $7-(-13)$; ё) $-3-(-4)$; ж) $-7-(-9)$; з) $-17-8$;
 и) $-25-15$; й) $0-5$; й) $0-(-2)$; к) $0-7$; қ) $0-(-14)$.

567. Фарқро дар намуди сумма ифода кунед:

а) $21-(-12)$; б) $45-27$; в) $18-(-5)$; г) $31-28$;
 г) $-14-(-14)$; д) $-37-27$; е) $-52-(-50)$; ё) $-14-13$.

568. Ададҳои: 18; 13; 8; 10; 5; 0; -7; -15; -21-ро 12 воҳиди кам кунед.

569. Тарҳро ба чамъ табдил диҳед:

а) $12-13$; б) $3,46-4,36$; в) $1,2-0,3$;
 г) $15-14,2$; ф) $89,3-93,7$; д) $0-7,2$.

570. Ададҳои: -10; 14,3; 8,7; -7,8; -13,1; 0; -11,2; -27-ро 12 воҳиди зиёд кунед.

571. Муодилаҳоро ҳал кунед:

а) $x+63=81$; б) $y+7,2=3,1$;
 в) $z-42,5=-55,6$; -19,3) $t=-22,5$.

572. Қимати ифодаро ҳисоб кунед:

а) $\frac{2}{5}-\frac{3}{7}$; б) $\frac{1}{3}-\left(-\frac{4}{9}\right)$; $-1\frac{4}{5}$ в) $7\frac{1}{10}$;
 г) $-\frac{6}{7}-\left(-\frac{1}{7}\right)$ $\frac{3}{8}+\frac{5}{8}$ ф) $\frac{3}{11}-\left(\frac{8}{11}\right)$.

573. Аз адади бутуни серақамаи калонтарин адади бутуни манфии дурақамаи хурдтаринро тарҳ кунед.

574. Аз адади бутуни дурақамаи калонтарин адади бутуни манфии серақамаи калонтаринро тарҳ кунед.

575. Оё дуруст аст, ки агар $a > 0$ бошад:

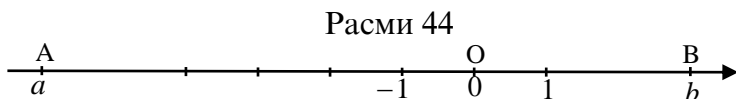
а) $5-a < 5$; б) $8+a < 8$; в) $4,2-a < 4,2$;

- г) $x - a < x$; ф) $-2, 1 - a > -2, 1$; д) $a + a = 0$;
 е) $b - a < -b$; ё) $b - a > -b$; ж) $-y - a < -y$

мешавад?

48. Ҳисоб кардани дарозии порча

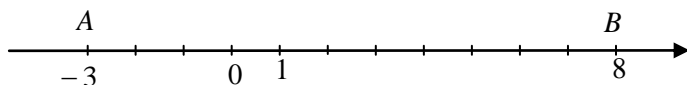
Бигзор нуқтаҳои А (a) ва В (b) дар хати рости координатӣ қайд карда шуда бошанд. Дарозии порчаи АВ нишон медиҳад, ки барои ба нуқтаи В гузаштани нуқтаи А нуқтаи А-ро ба чанд воҳиди дарозӣ кӯчонидан лозим аст яъне, агар дарозии порчаи АВ-ро бо x ишор кунем, он гоҳ барои ёфтани дарозии порча аз координатаи нуғи рости АВ



координатаи нуғи чапи онро тарҳ кардан кифоя аст (расми 44).

Мисоли 1. Нуқтаҳои А(-3) ва В(8) дар хати рости координатӣ қайд шудааст. Дарозии порчаи АВ-ро меёбем.

Ҳал. $AB = b - a = 8 - (-3) = 8 + 3 = 11$ Дар ҳақиқат, аз нуқтаи сарҳисоб аввал 3 воҳид ба тарафи чап рафта, нуқтаи А-ро қайд мекунем. Сипас, аз нуқтаи сарҳисоб 8 воҳид ба тарафи рост меравем ва нуқтаи В-ро қайд мекунем (расми 45). Мебинем, ки аз нуқтаи А то нуқтаи В 11 порчаи воҳидӣ аст яъне, дарозии порчаи АВ ба 11 воҳиди дарозӣ баробар аст.



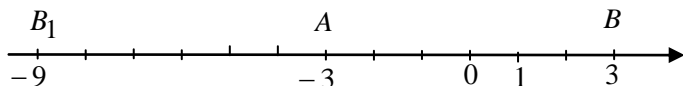
Расми 45

Мисоли 2. Дарозии порчаи CD-ро меёбем, ки агар C(-4) ва D(-7) бошад.

Ҳал. Азбаски нуқтаи D чаптари нуқтаи C мавқеъ гирифтааст, бинобар ин нуғи чапи порча нуқтаи D ва нуғи рostaш нуқтаи C мебошад. Бинобар ин барои ёфтани дарозии порчаи DC аз координатаи нуқтаи C координатаи нуқтаи D-ро тарҳ мекунем: $-4 - (-7) = -4 + 7 = 3$. Пас, дарозии порчаи DC ба 3 воҳиди дарозӣ баробар аст.

Мисоли 3. Дар хати рости координатӣ нуқтаи А(-3) қайд шудааст. Дар ин хати рост порчаи АВ-и дарозиаш ба 6 воҳиди дарозӣ баробарро бо чанд тарз қайд кардан мумкин аст?

Ҳ а л. Нуқтаи $A(-3)$ -ро ба 6 воҳиди дарозӣ ба самти мусбат ҷой иваз мекунонем ва мебинем, ки вай дар нуқтаи B -и координатааш ба 3 баробар қарор мегирад, яъне координатаи нуқтаи B адади 3 мешавад. Дар ҳақиқат, $AB = 3 - (-3) = 3 + 3 = 6$ аст. Ҳамин амалро ба самти манфӣ иҷро карда мебинем, ки координатаи нуқтаи B_1 адади -9 мешавад. Азбаски нуқтаи $B_1(-9)$ аз тарафи чапи нуқтаи $A(-3)$ ҷой гирифтааст, бинобар ин $AB_1 = -3 - (-9) = -3 + 9 = 6$ мешавад. Пас, масъала ду ҳал доштааст (расми 46).



Расми 46

576. Дарозии порчаи AB -ро ёбед, ки агар охириро нуқтаҳои $A(-4)$ ва $B(5)$ бошанд.

577. Дарозии порчаи CD -ро ёбед, ки агар охириро нуқтаҳои $C(-9)$ ва $D(-1)$ бошанд.

578. Масофаи байни нуқтаҳои $E(a)$ ва $F(b)$ -ро ёбед, ки агар:

а) $a=3$ $b=10$; б) $a=1$ $b=-4$;

в) $a=-2$ $b=6$; г) $a=47$ $b=-47$;

ғ) $a=-12$ $b=-18$ $a=-17$ $b=-16$, бошад.

579. Масофаи байни ду нуқтаи додашударо шифоҳӣ ҳисоб кунед:

а) $A(-1)$ ва $B(7)$; б) $C(-5)$ ва $D(1)$; в) $E(5)$ ва $F(3)$;

г) $H(-6)$ ва $K(-1)$; ғ) $L(0)$ ва $M(-12)$; д) $N(-4)$ ва $P(-8)$;

е) $Q(1)$ ва $R(-1)$; ё) $S(0)$ ва $T(20)$.

580. Дар хати рости координатӣ нуқтаи $A(-1)$ қайд карда шудааст. Порчаи AB -и дарозиааш ба 5 воҳиди дарозӣ баробарро дар ин хати рост бо чанд тарз тасвир кардан мумкин аст?

581. Масофаи байни ду нуқтаи зерини хати рости координатиро ҳисоб кунед:

а) $A(-4,5)$ ва $B(6)$; б) $C(2,3)$ ва $D(1,5)$;

в) $E(-1,2)$ ва $F(2,1)$; г) $H(-0,5)$ ва $K(-1,5)$;

ғ) $L(-7,1)$ ва $M(-1,06)$; д) $N(0)$ ва $P(-3,9)$.

49. Кушодани қавсҳо

Амали бе қавсҳо навиштани ифодаҳои қавсдорро кушодани қавсҳо меномем. Қоидаҳои кушодани қавсҳоро нишон медиҳем.

Мисоли 1. Қимати ифодаи $5 + (6 + 2)$ -ро меёбем.

Ҳал. Аввал суммаи дохили қавсҳоро ҳисоб карда, баъд натиҷаро ба 5 ҷамъ мекунем: $6 + 2 = 8$, $5 + 8 = 13$.

Акнун қимати ифодаи $5 + 6 + 2$ -ро ҳисоб кунем, вай ба 13 баробар мешавад.

Мисоли 2. Қимати ифодаи $3 + (6 - 2)$ -ро меёбем.

Ҳал. $6 - 2 = 4$, $3 + 4 = 7$. Акнун қимати ифодаи $3 + 6 - 2$ -ро ҳисоб кунем, вай ба 7 баробар мешавад.

Ҳамин тавр, *агар дар пеши қавс аломати плюс истода бошад, қавсро партофта, ҳамаи ҷамъшавандаҳои дохили онро бо аломатҳои худашон навиштан мумкин аст.*

Мисоли 3. Қимати ифодаи $12 - (4 + 5)$ -ро меёбем.

Ҳал. Аввал суммаи дохили қавсҳоро меёбем ва баъд, натиҷаро аз 12 тарҳ менамоем: $4 + 5 = 9$, $12 - 9 = 3$.

Акнун қимати ифодаи $12 - 4 - 5$ -ро ҳисоб кунем, боз адади 3 ҳосил мешавад. Пас, $12 - (4 + 5) = 12 - 4 - 5$ будааст.

Мисоли 4. Қимати ифодаи $15 - (12 - 9)$ -ро ҳисоб мекунем.

Ҳал. Аввал фарқи дохили қавсҳоро ёфта баъд, натиҷаро аз адади 15 тарҳ мекунем: $12 - 9 = 3$, $15 - 3 = 12$.

Акнун қимати ифодаи $15 - 12 + 9$ -ро меёбем:

$15 - 12 + 9 = 3 + 9 = 12$. Пас, $15 - (12 - 9) = 15 - 12 + 9$ будааст.

Ҳамин тариқ, *агар дар пеши қавс аломати минус истода бошад, қавсро партофта, ҳамаи ҷамъшавандаҳои дохили онро бо аломати муқобилашон навиштан мумкин аст.*

582. Қавсро кушода, қимати ифодаро ёбед:

а) $19 + (4 + 7)$; б) $3,2 + (1,9 + 4,1)$;

в) $-4,2 + (1,1 + 2)$; 3,5 + (3,2 - 1,9) ;

г) $-1,5 + (-2,3 + 1,7)$ $-0,6 + (4,1 - 6,2)$ д)

;

е) $-2,1 + (-1,6 - 3,4)$; $-1,2 - (8,6 - 5,6)$

583. Қавсро кушода, қимати ифодаро ҳисоб кунед:

- а) $23 - (14 + 6)$; $2,3 - (0,4 + 1,6)$;
 в) $16 - (-7,7 + 9,3)$; $31 - (1,2 - 15)$;
 г) $-19 - (11,6 - 35,6)$; $-1,7 д) (-10 + 4,3)$;
 ж) $20 - (12,1 - 9,2)$; $-(2,5 - 1,6) - 1,1$.

584. Қавсро кушоед:

- а) $135 - (400 + 100)$; $234 - (600 - 25)$;
 б) $9 - (762 - 238)$; $1050 - (-550 + 600)$.

585. Қавсро кушоед:

- а) $a - (b + c - d)$; $b - (a - c + d)$;
 в) $c - (-a + b - d)$; $d - (a - b - c)$.

Худро бисанҷед

1. Адади ба адади 5 муқобил кадом аст?

- А) 5; В) (-5); С) $\frac{1}{5}$.

2. Қимати x -ро аз баробарии $-x = -(-3)$ ёбед.

- А) 3; В) (-3); С) 0.

3. Қимати ифодаи $|-7| + 1$ -ро ёбед.

- А) (-6); В) 8; С) 6

4. Ададҳои $-2\frac{1}{3}$ ва $-1\frac{3}{7}$ -ро муқоиса кунед.

- А) $(-2\frac{1}{3}) > -1\frac{3}{7}$; В) $(-2\frac{1}{3}) < -1\frac{3}{7}$

5. Қимати ифодаи $|-3| \cdot 3 + |-3|$ -ро ёбед.

- А) (-6); В) 12; С) 9

6. Ададҳои $-\frac{1}{3}$ ва $-\frac{1}{6}$ -ро ҳамчун кунад.

- $(-\frac{2}{9})$ $(-\frac{1}{54})$ $(-\frac{1}{6})$

A) ; B) ; C)

7. Ададҳои $2\frac{3}{5}$ ва $3\frac{1}{10}$ -ро чамъ кунед.

A) $(-\frac{1}{2})$; B) $5\frac{4}{15}$; C) $(-1\frac{1}{5})$

8. Суммаи $-1 + 2 - 3 + 4 - 5 + 6$ -ро ёбед.

A) 3; B) (-21) ; C) 21

9. Қимати ифодаи $-5 - (-12)$ -ро ёбед.

A) (-17) ; B) 7; C) (-7)

10. Решаи муодилаи $x+5=-2,5$ -ро ёбед.

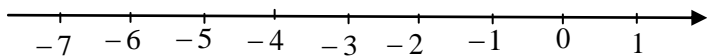
A) 2,5; B) $(-2,5)$; C) $(-7,5)$

11. Дар ифодаи $-3,1-(2,5-3,1-5,2)$ қавсро кушода, қимати ифодаро ҳисоб кунед.

A) 1,5; B) $(-2,7)$; C) 2,7

12. Масофаи байни нуқтаҳои А ва В-и дар расми 47 тасвиршударо ёбед.

A) (-9) ; B) (-5) ; C) 5
A B



Расми 47

Машқҳо барои кори мустақилона

Варианти 1

1. Ададҳои $-\frac{4}{5}$ ва $-\frac{6}{7}$ -ро муқоиса кунед.

2. Қимати ифодаи $a-(b-7,2+a)$ -ро ҳангоми $a=-425,37$ ва $b=5,2$ будан ҳисоб кунед.

3. Қимати ифодаи $5 \cdot |-3| - |-8|$ -ро ёбед.

4. Масофаи байни нуқтаҳои А(0) ва В(-3) чанд аст?

Варианти 2

1. Ададҳои $-\frac{4}{5}$ ва $\frac{5}{6}$ -ро муқоиса кунед.
2. Қимати ифодаи $c - (d - c + 4)$ -ро ҳангоми $c = 3$ ва $d = 0$ будан ҳисоб кунед.
3. Қимати ифодаи $-5 \cdot |-3| - |-2,1|$ -ро ёбед.
4. Масофаи байни нуқтаҳои $C(-5)$ ва $D(0)$ -ро ҳисоб кунед.

Варианти 3

1. Ададҳои $-0,5$ ва $-0,49$ -ро муқоиса кунед.
2. Қавсҳои ифодаи $-4 + (-2,1 - 5,4 + 6)$ -ро кушода, қимати онро ёбед.
3. Қимати ифодаи $2 \cdot |-3,1| - |-1,5| \cdot 2$ -ро ҳисоб кунед.
4. Масофаи байни нуқтаҳои $E(14)$ ва $F(1)$ -ро ёбед.

Варианти 4

1. Ададҳои $\frac{1}{2}$ ва $-2,1$ -ро муқоиса кунед.
2. Қавсро кушода, қимати ифодаи $a - (b + 4,2 - 1,6 + a) + b$ -ро ҳангоми $a = 0$ ва $b = 0$ будан ҳисоб кунед.
3. Қимати ифодаи $|-3,9| + 2 - |2,4| \cdot 2$ -ро ёбед.
4. Масофаи байни нуқтаҳои $G(-2,1)$ ва $H(1,9)$ ба чанд баробар аст?

Т Е С Т И 5 (А)

1. Амалхоро иҷро намоед :

$$-13 + 15 - 10 + 14 - 8 + 6 - 3$$

А) 3; В) 1; С) -7

2. Агар $x = 4$, $y = -4$ бошад, қимати ифодаи $|x + y| + |x - y|$ чанд аст?
 А) 0; В) 8; С) 4

3. Адади манфиро чамъ кунед:

$$\left(-3\frac{2}{3}\right) + \left(-3\frac{2}{3}\right) + \left(-3\frac{2}{3}\right)$$

А) -8; В) 13; С) -11

4. Аз баробарӣ номаълумро ёбед:
 $(6,4 - 4,8x) : 0,2 = 10$

А) $1\frac{1}{12}$; В) $\frac{4}{13}$; С) $4\frac{5}{9}$

5. Қимати ифодаро ёбед:

$$\left(2\frac{1}{2}\right)^3 - \left(1\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \frac{5}{8}$$

А) $3\frac{2}{3}$; В) С) $13\frac{3}{8}$;

6. Суммаи квадратҳои решаҳои муодиларо ёбед:

$$(x - 3) \cdot (x + 5) = 0$$

А) 18; В) 34; С) 26

7. Муодиларо ҳал кунед:

$$(x - 1)^2 + 2(x - 1)^2 = 0$$

А) 0; В) -1; С) 1

8. Суммаи ададҳои -2,4 ва -5,6 -ро бо адади ба $-3\frac{4}{5}$ муқобил чамъ кунед.

А) -4,2; В) $\frac{4}{5}$; С) 4,6

9. Агар дар амали зарб яке аз ҳамзарбҳо ба адади хурдтар иваз карда шавад, натиҷа чӣ гуна тағйир меёбад?

А) хурдтар мешавад; В) калонтар мешавад; С) тағйир намеёбад

10. Амалхоро иҷро намоед:

$$6,75 + 3\frac{1}{4} - 7\frac{5}{8}$$

А) $3\frac{2}{3}$; В) $2\frac{3}{8}$; С) $\frac{3}{8} - 1$

11. Адади калонтарини бутунро нишон диҳед, ки барои он бошад $|x - 1| \leq 3$

А) 2; В) 3; С) 4

$$\frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{5}$$

12. Периметри секунча ба 23 см баробар буда, тарафхояш ба 4 см ва $10\frac{1}{10}$ см баробаранд. Тарафи сеюми секунчаро ёбед.
 А) 4,64 см; В) 8,95 см; С) 7,84 см

13. Чарх 64 маротиба тоб хурда, масофаи ба 665,6 метр баробарро тай кард. Радиуси давраи чархро муайян намоед.
 А) 3,2 м; В) 2м 25 см; С) 1м 65 см

14. Яке аз тарафҳои росткунча 4,3 см буда, масоҳаташ 14,62 см аст. Тарафи дигари росткунчаро ёбед.
 А) 3,4 см; В) 4,3 см; С) 2,8 см

15. Қимати ифодаро ёбед :

$$\frac{12}{17} \cdot \left(3\frac{1}{12} + 2\frac{1}{6} + 3\frac{1}{4} \right) - \left(6\frac{1}{4} + 3\frac{1}{4} \right) \cdot \frac{4}{38}$$

А) 5; В) 6; С) 7

16. Муодиларо ҳал кунед :

$$\frac{x-1}{4} - \frac{x-2}{5} = 0$$

А) 2; В) 0; С) -3

КОРИ САНЧИШИИ № 1

ВАРИАНТИ А

1. Амалҳоро иҷро кунед:

$$6,3 \cdot 1\frac{1}{4} (6,1 + 4\frac{2}{5}); 4,2.$$

2. Дарозии давраро ёбед, агар радиуси он 4,15 см буда, $\pi = 3,14$ бошад.

3. Масоҳати доираро ёбед, агар радиуси он 6, 8 дм бошад (π – ро то даҳякиҳо ва ҷавобро то садякиҳо яклухт кунед).

4. Доира ба се сектор ҷудо шудааст. Бузургии кунчи якум 35%-и кунчи пурра ва бузургии кунчи сектори дуюм $\frac{16}{21}$ хиссаи кунчи сектори якумро ташкил медиҳад. Бузургии кунчи сектори сеюмро ёбед.

5. Муодиларо ҳал кунед:

$$1) \frac{4}{9}x + \frac{7}{18}x = 15\frac{5}{6}; \quad 2) 51 : (2\frac{4}{5}x - 50) = 1\frac{1}{2}$$

ВАРИАНТИ Б

1. Амалхоро ичро кунед:

$$16,4 \cdot 1 \frac{1}{4} - (6,1 + 4 \frac{2}{5}) : 4,2.$$

2. Дарозии давраро ёбед, агар радиуси он 2,15 см бошад ($\pi = 3,14$). Чавобро то садякиҳо яклухт кунед.

3. Масоҳати доираро ёбед, агар радиуси он 3,4 дм бошад (π – ро то даҳякиҳо ва чавобро то садякиҳо яклухт кунед).

4. Доира ба се сектор чудо шудааст. Бузургии кунчи сектори якум 25%-и кунчи кушод ва бузургии кунчи сектори дуюм $\frac{8}{15}$ хиссаи кунчи сектори якумро ташкил медиҳад. Бузургии кунчи сектори сеюм 110 аст. Суммаи ин се кунчро ёбед.

5. Муодиларо ҳал кунед:

$$2) \frac{2}{3} \cdot x \cdot \frac{5}{9} = 2 \frac{1}{9}; \quad 2) 32 : (2 \frac{1}{5} - 10) = 1 \frac{1}{3}$$

50. Зарби ду адади аломатхояшон гуногун

Мо медонем, ки ҳамагуна ададро чун ҳосили зарби воҳид ба худ и адад навиштан мумкин аст: $5 = 5 \cdot 1$; $2,1 = 1 \cdot 2,1$; $-3 = -(3) = -(1 \cdot 3) = -1 \cdot 3$ ва ғайра. Адади $-2,7$ -ро ба 5 зарб мекунем. Ин маънои онро дорад, ки $-2,7$ худ 3 ба худаш 5 маротиба $\frac{2}{3}$ чамъ мешавад, яъне

$$-2,7 \cdot 5 = -2,7 + (-2,7) + (-2,7) + (-2,7) + (-2,7) = \dots$$

. Агар ба таври зерин амал кунем, низ ба ҳамин натиҷа соҳиб мешавем:

$$-2,7 \cdot 5 = -(2,7) \cdot 5 = -(1 \cdot 2,7) \cdot 5 = -1 \cdot 2,7 \cdot 5 = -1 \cdot 13,5 =$$

$$= -1 \cdot (2,7 \cdot 5) = -1 \cdot 13,5 = -(1 \cdot 13,5) = -13,5$$

Ҳамин тариқ, қоидаи зерин ҳосил мешавад. **Барои зарб кардани ду адади аломатхояшон гуногун модули онҳоро зарб карда, пеш аз натиҷа аломати минус гузоштан kifоя аст.** Боз гуфта метавонем, ки ҳосили зарби ду адади аломаташ гуногун адади манфӣ аст.

Ми со ли 1. $(-3) \cdot 2,1 = -|3| \cdot |2,1| = -3 \cdot 2,1 = -6,3$

Ми со ли 2. $1,7 \cdot (-2,6) = -1,7 \cdot 2,6 = -4,42$.

586. Ҳосили зарбро ёбед:

а) $-2 \cdot 3$; б) $2 \cdot (-3)$; в) $-1,1 \cdot 5$; г) $0,2 \cdot (-6)$;

ғ) $-2,4 \cdot 13$; д) $1,1 \cdot (-12,5)$; е) $(-3,7) \cdot 100$; ё) $1,42 \cdot (-7,01)$

ж) $0,5 \cdot (-0,2)$; з) $7 \cdot (-1,01)$; и) $-0,6 \cdot 0,6$; й) $(-0,15) \cdot 2,03$.

587. Ҳосили зарбро ҳисоб кунед:

а) $-\frac{2}{5} \cdot 3$; б) $-1\frac{4}{7} \cdot 1,2$; в) $-5 \cdot \frac{2}{3}$; г) $(-7) \cdot \frac{1}{7}$;
 ғ) $\frac{4}{5} \cdot (-5)$; д) $\frac{5}{6} \cdot (-\frac{3}{5})$; е) $\frac{1}{4} \cdot (-16)$; ё) $1\frac{2}{3} \cdot (-\frac{3}{5})$.

588. Суммаро ба намуди ҳосили зарб нависед:

а) $(-x) + (-x) + (-x) + (-x) + (-x)$;
 б) $(-2y) + (-2y) + (-2y) + (-2y) + (-2y)$;
 в) $-3z - 3z - 3z - 3z - 6z$;
 г) $2-t + 2-t + 2-t + 2-t + 2-t + 2-t + 2-t$

589. Қимати ифодаи $2 \cdot (-1) + 3 \cdot (-2) + 2 \cdot (-3)$ -ро ёбед.

590. Қимати ифодаро ёбед:

а) $(-12 + 5 - 16 + 8) \cdot 2,8$; б) $(17 - 4 + 11 - 19) \cdot (-5)$;
 в) $(37,2 - 17,2) \cdot (-18 + 11)$; г) $(44,3 - 45) \cdot (13,1 + 12,9)$

591. Ба ҷойи ситорача яке аз аломатҳои $>$, $=$, $<$ -ро гузоред, ки баробарӣ ё нобаробарии дуруст ҳосил шавад:

а) $(-3) \cdot 2,1 * 0$; б) $-5 \cdot 3,2 * (-16)$; в) $3 \cdot 2,1 * 0$;
 г) $-7,4 \cdot 1,2 * (-7,4)$; ғ) $-6,3 \cdot 4 * (-50)$; д) $0 \cdot (-42,5) * 0$.

592. Қимати ифодаи $-4x - 5$ -ро ҳисоб кунед, агар $x = -3$ бошад.

593. Қимати ифодаи $3a + 4b$ -ро ҳисоб кунед, ки агар:

а) $a = -1,2$, $b = -2,5$; б) $a = -3,1$, $b = -4$ бошад.

594. Ҷадвалро пур кунед:

x	$1\frac{1}{2}$	3	$2\frac{1}{4}$	$\frac{9}{16}$	6	5	12	15
$-\frac{2}{3}x$								

51.Зарби аладҳои манфӣ

Мо медонем, ки $-(-8) = 8$ аст, яъне адади ба адади (-8) муқобил адади 8 мешавад. Аз як тараф, $-(-8) = -1 \cdot (-8)$ ва аз

тарафи дигар $-(-8)=8$ мебошад. Пас, $=8$, яъне ҳосили зарби адади (-1) ба адади (-8) ба адади мусбати 8 баробар аст.

Дар ҳамин асос адади (-5) -ро ба адади (-9) зарб мекунем: $(-5) \cdot (-9) = 5 \cdot (-1) \cdot (-9) = 5 \cdot 9 = 45$, чунки $(-1) \cdot (-9) = 9$ мебошад. Тавре мебинем, адади 45 аз ҳосили зарби модулҳои зарбшавандаҳои (-5) ва (-9) ҳосил шуд.

Ҳамин тариқ, ҳосили зарби ду адади манфӣ ба ҳосили зарби модулҳои онҳо баробар аст ва боз гуфта метавонем, ки ҳосили зарби ду адади манфӣ адади мусбат аст.

Мисоли 1. $(-3) \cdot (-2,6) = 3 \cdot 2,6 = 7,8$.

Мисоли 2. $(-2\frac{1}{3}) \cdot (-3\frac{3}{7}) = 2\frac{1}{3} \cdot 3\frac{3}{7} = \frac{7}{3} \cdot \frac{24}{7} = \frac{7 \cdot 24}{3 \cdot 7} = 8$.

Агар яке аз зарбшавандаҳо баробари нол бошад, он гоҳ ҳосили зарб ба нол баробар мешавад: $(-5) \cdot 0 = 0$; $2,7 \cdot 0 = 0$; $0 \cdot (-0,451) = 0$.

Агар ҳосили зарб баробари нол бошад, он гоҳ ақалан яке аз зарбшавандаҳо ба нол баробар мешавад. Агар ҳалли масъала тақозо кунад, ҳарду зарбшаванда ҳам баробари нол шуда метавонанд.

Мисоли 3. Аз баробарии $3x = 0$ бармеояд, ки $x = 0$ аст.

Мисоли 4. $(3x - 5)(x + 2) = 0$.

Агар $3x - 5 = 0$ нависем, $x = \frac{5}{3}$ мешавад ва ин қимати x ифодаи дохили қавсҳои якуми баробариро ба нол табдил медиҳад ва нолро ба ифодаи дохили қавсҳои дуюм зарб мекунем, $0 = 0$, яъне баробарии дуруст ҳосил мешавад.

Агар $x + 2 = 0$ гирем, он гоҳ $x = -2$ мебарояд, ки ин қимати x ҳам баробарии болоро қаноат мекунонад.

Агар дар як вақт $3x - 5 = 0$ ва $x + 2 = 0$ нависем, тарафи чапи баробарии мазкур ба $0 \cdot 0$ табдил меёбад, ки он 0 аст. Ҳамин тариқ, баробарии (1) -ро қиматҳои $x = -2$ ва қаноат мекунонад.

595. Ҳосили зарбро ёбед:

а) $(-4) \cdot (-7)$; б) $-11 \cdot (-12)$; в) $-0,7 \cdot (-0,45)$;

г) $-18,4 \cdot (-5)$; ғ) $-8,6 \cdot (-60,5)$; д) $-12,5 \cdot (-12,5)$;

е) $-6,9 \cdot 0$; ё) $-459,7 \cdot 0$; ж) $0 \cdot (-12526)$

596. Ҳосили зарбро ҳисоб кунед:

а) $-\frac{2}{3} \cdot \left(-\frac{3}{4}\right)$; б) $-\frac{1}{3} \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)$; в) $-\frac{4}{7} \cdot (-7)$; г) $-\frac{1}{2} \cdot (-6)$;

ғ) $-\frac{1}{4} \cdot \left(-\frac{1}{12}\right)$; д) $-1\frac{1}{4} \cdot \left(-\frac{5}{7}\right)$; е) $-\frac{6}{7} \cdot \left(-2\frac{1}{3}\right)$; ё) $-\frac{8}{9} \cdot 0$;

ж) $-5\frac{1}{2} \cdot \left(-4\frac{1}{11}\right)$; з) $0 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)$; и) $-\frac{7}{10} \cdot \left(-3\frac{1}{3}\right)$.

597. Суммаро ба намууди ҳосили зарб нависед:

а) $2x - (-2x) - (-2x) - (-2x)$;

б) $-(y-2) - (y-2) - (y-2) - (y-2)$.

598. Қимати ифодаро ҳисоб кунед:

а) $-2 \cdot (-3) + (-5) \cdot (-1,2) + (-0,6) \cdot (-10)$; б) $-(4,5 - 6,7) - (-5 + 4,1)$

599. Ба чойи ситорача яке аз аломатҳои $>$, $=$ ва $<$ -ро дуруст гузуред:

а) $-5 \cdot 7 * 0$; б) $-5 \cdot 7 * (-25)$; в) $;-5 \cdot 7 * (-40)$

г) $-4 \cdot (-3) * 0$; ғ) $-4 \cdot (-3) * 10$; д) $-4 \cdot (-3) * 12$.

600. Қимати ифодаи $-8x$ -ро барои қиматҳои зерини x ёбед:

а) $x = -1$; б) $x = -2$; в) $x = -3$; г) $x = 0$; ғ) $x = -0,1$;

д) $x = -2,5$; е) $x = 2,5$; ё) $x = -3,3$; ж) $x = -5,25$.

601. Қимати ҳосили зарбро ҳисоб кунед:

а) $-2,5 \cdot (6,1 - 7,6)$; б) $-4 \cdot (0,25 - 0,75)$; в) $-(1,6 - 2,6)$;

г) $(4,7 - 5,4) \cdot (-4,1 + 3,6)$; ғ) $(-19,8 + 15,8) \cdot (15,8 - 19,8)$.

602. Решаи муодилаҳоро ёбед:

а) $-3,6 \cdot x = 0$; б) $-7 \cdot x - 0$; в) $-3\frac{1}{2} \cdot x = 0$; г) $0 \cdot x = 0$;

ғ) $4 \cdot (x + 5) = 0$; д) $-0,2 \cdot (2x - 4) = 0$; е) $-3,7 \cdot (5x - 5) = 0$

603. Решаи муодилаҳоро ёбед:

а) $(x-1) \cdot (x-2) = 0$;

б) $(x-1) \cdot (x+2) = 0$;

$$в) x \cdot (x+5) = 0;$$

$$г) 0 \cdot (x-12) = 0;$$

$$д) (x+0,1) \cdot (x-2,6) = 0;$$

$$е) (x-0,1) \cdot (x+2,6) = 0$$

604. Чадвалро пур кунед:

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$-4-3x$							

605. Ададҳои 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100, 121 ва 144-ро ҳамчун ҳосили зарби ду адади баробар нависед. Масъала чанд ҳал дорад?

606. Ададҳои -1, -4, -9, -16, -25, -36, -49, -64, -81, -100, -121, -144-ро ҳамчун ҳосили зарби ду адади гуногуналомати модульҳош баробар нависед.

52. Қонунҳои зарб барои ададҳои раціонали

Қонунҳои ҷойивазкунӣ ва гурӯҳбандии зарб барои ададҳои мусбат дар ҳама ҳолат барои зарбшавандаҳои манфӣ низ ҳамон тавр мемонад, зеро ҳосили зарби ададҳои манфӣ аз модульҳои онҳо таркиб меёбад. Пас, барои ададҳои раціонали қонунҳои $a \cdot b = b \cdot a$ (ҷойивазкунӣ) ва $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$ (гурӯҳбандӣ) иҷрошавандаанд. Ин қонунҳо имконият медиҳанд, ки зарбшавандаҳо мувофиқи салоҳиди мо ҷой иваз кунанд ва ё гурӯҳбандӣ шаванд.

Мисоли 1.
$$(-14) \cdot \frac{2}{5} \cdot (-15) \cdot 10 = (-14 \cdot 10) \cdot \left(\frac{2}{5} \cdot (-15)\right) =$$

$$= -140 \cdot (-6) = 840.$$

Мисоли 2.
$$\frac{2}{3} \cdot (-18) \cdot \left(-\frac{3}{4}\right) \cdot \left(-\frac{1}{9}\right) = \left(-\frac{3}{4}\right) \cdot \frac{2}{3} \cdot (-18) \cdot \left(-\frac{1}{9}\right) =$$

$$= -\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3} \cdot 18 \cdot \frac{1}{9} = -\frac{1}{2} \cdot 2 = -1.$$

Дар машқҳои 607-611 қимати ифодаро ҳисоб кунед.

607. а) $7 \cdot 5 \cdot (-2)$; б) $-5 \cdot 2 \cdot 5$; в) $2 \cdot (4,7) \cdot (-2,5)$;

г) $4 \cdot 19 \cdot (-2,5)$; ф) $6 \cdot (-0,5) \cdot 3,71$; д) $250 \cdot (-0,31) \cdot 4$;

е) $21 \cdot (-1,25) \cdot 8$; ё) $-13 \cdot (-0,8) \cdot (-25)$.

608. а) $\frac{3}{10} \cdot (-0,5) \cdot 20$; б) $-0,6 \cdot \frac{1}{12} \cdot (-100)$; в) $-6 \cdot 11 \cdot \left(-\frac{1}{6}\right)$;

г) $\frac{1}{3} \cdot (-16) \cdot (-6)$; ф) $-7 \cdot 7 \cdot \frac{1}{21}$; д) $\frac{1}{15} \cdot 1,5 \cdot (-5)$.

609. а) $2\frac{1}{2} \cdot (-2) \cdot \left(-\frac{1}{5}\right)$; б) $\frac{1}{3} \cdot \left(-\frac{3}{4}\right) \cdot 1\frac{1}{3}$; в) $\frac{2}{7} \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot (-14)$;

г) $\left(-\frac{4}{5}\right) \cdot \left(-\frac{3}{8}\right) \cdot 1\frac{1}{3}$; ф) $\left(-1\frac{5}{6}\right) \cdot \left(-\frac{6}{11}\right) \cdot 0,35$; д) $\frac{3}{7} \cdot \left(-\frac{7}{9}\right) \cdot 21$.

610. а) $\frac{6}{7} \cdot 3,2 \cdot \left(-2\frac{1}{6}\right) \cdot (-5)$; б) $2\frac{2}{3} \cdot (-5) \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{5}$;

в) $7,1 \cdot \frac{3}{5} \cdot (-10) \cdot 1\frac{2}{3}$; г) $0,5 \cdot \left(-\frac{1}{7}\right) \cdot (-10) \cdot 2,8$.

611. а) $0,125 \cdot (-2,5) \cdot (-8) \cdot (-4)$; б) $(-3) \cdot (-2) \cdot (-1) \cdot (-0,6) \cdot (-10)$;

в) $(-50) \cdot 3 \cdot (-80) \cdot (-2) \cdot (-5)$; г) $(-1) \cdot (-2) \cdot (-0,5) \cdot (-4) \cdot (-0,25)$

612. Ҳосили зарби:

а) ду адади манфӣ ва як адади мусбат;

б) як адади манфӣ ва ду адади мусбат;

в) се адади манфӣ ва се адади мусбат мусбат аст ё манфӣ?

53. Қонуни чудошавии зарб аз рӯи чамъ

Қонуни чудошавии зарб $(a+b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$, ки дурустиашро барои ададҳои мусбат нишон дода будем, барои ададҳои манфӣ низ дуруст аст.

Мисоли 1. Аз як тараф, $(-13+8) \cdot 5 = (-5) \cdot 5 = -25$ ва аз тарафи дигар $(-13+8) \cdot 5 = -13 \cdot 5 + 8 \cdot 5 = -65 + 40 = -25$ мешавад.

Пас, $(-13+8) \cdot 5 = -13 \cdot 5 + 8 \cdot 5$ мешавад.

Мисоли 2. $(-3-5) \cdot 6 = -8 \cdot 6 = -48$,

$(-3-5) \cdot 6 = ((-3)+(-5)) \cdot 6 = -3 \cdot 6 + (-5) \cdot 6 = -18 - 30 = -48$.

Пас, $(-3-5) \cdot 6 = (-3) \cdot 6 + (-5) \cdot 6$ мешавад.

Мисоли 3. $(7-15) \cdot (-2) = (-8) \cdot (-2) = 16$,

$(7-15) \cdot (-2) = (7+(-15)) \cdot (-2) = 7 \cdot (-2) + (-15) \cdot (-2) = -14 + 30 = 16$.

$$\text{Бинобар ин } (7-15) \cdot (-2) = 7 \cdot (-2) + (-15) \cdot (-2)$$

Татбиқи қонуни чудошавии зарб аз микдори чамъшавандаҳои дохили қавсҳо вобаста нест.

$$\begin{aligned} \text{Мисоли 4. } (-7+6-2) \cdot (-3) &= ((-7)+6+(-2)) \cdot (-3) = \\ &= (-7) \cdot (-3) + 6 \cdot (-3) + (-2) \cdot (-3) = 21-18+6=9 \\ &(-7+6-2) \cdot (-3) = (-3) \cdot (-3) = 9 \end{aligned}$$

Дар баъзе мавридҳо, барои осон кардани кор зарбшавандаро ба сумма ё ба фарқ табдил дода, ба натиҷа қонуни мазкурро татбиқ менамоем.

$$\begin{aligned} \text{Мисоли 5. } -309 \cdot (-21) &= -(300+9) \cdot (-21) = -(300 \cdot (-21) + \\ &+ 9 \cdot (-21)) = -(-6300-189) = -(-6489) = 6489 \end{aligned}$$

$$\text{Ё ки } -309 \cdot (-21) = (300+9) \cdot 21 = 300 \cdot 21 + 9 \cdot 21 = 6489.$$

$$\begin{aligned} \text{Мисоли 6. } (-237+117) \cdot 13 &= (-120) \cdot 13 = -(100+20) \cdot 13 = \\ &= -(100 \cdot 13 + 20 \cdot 13) = -(1300+260) = -1560 \end{aligned}$$

613. Қонуни чудошавии зарбро истифода бурда, қавсро кушоед:

$$\text{а) } -3(a+5); \quad \text{б) } 7(b-2); \quad \text{в) } -5(2x+1);$$

$$\text{г) } -2(4c-3); \quad \text{ғ) } 8(-2y+5); \quad \text{д) } 3(-2t-9).$$

614. Қонуни чудошавии зарбро истифода бурда, қавсро кушоед:

$$\text{а) } -3(-2+a-5); \quad \text{б) } 4(3-a+2b); \quad \text{в) } (2x+5y-4) \cdot 7;$$

$$\text{г) } 5(1-4c+d); \quad \text{ғ) } -(-e+5f-6); \quad \text{д) } (2s-3t-1) \cdot (-9).$$

615. Бо истифодаи қонуни чудошавии зарб қавсхоро кушоед:

$$\text{а) } -1,2(a-2b+1); \quad \text{б) } (-2x+3y-7) \cdot (-4);$$

$$\text{в) } (2a-3b+4c-2) \cdot (-2); \quad \text{г) } -a(-2b+3c-4).$$

616. Қимати ифодаҳоро ҳисоб кунед:

$$\text{а) } 13 \cdot 147 - 87 \cdot 13; \quad \text{б) } -16 \cdot 13 - 16 \cdot 27;$$

в) $96 \cdot 27 - 106 \cdot 27$; г) $12 \cdot 17 - 48 \cdot 9$

617. Аввал, қонуни ҷудошавии зарбро истифода бурда баъд, ифодаро сода намоед:

а) $5(3a - 4) + 2(-7a + 10)$; б) $-3(2x - 5) - (7 - 4x) \cdot 1,5$;

в) $-4(11y + 10) + (22y - 15) \cdot (-2)$; г) $8(2z - 11) - (3z + 11) \cdot 4$

КОРИ САНЧИШИИ №2

ВАРИАНТИ А

1. Дар тире координатӣ нуқтаҳои А(3), В(-5), С(1,5), Д(-1,5), Е(-3)- ро қайд кунед. Кадоме аз ин нуқтаҳо координатаҳои бо ҳам муқобил доранд?

2. Ададҳоро муқоиса кунед:

1) -5,8 ва 2,1 ; 2) -3,4 ва -2,9 ; 3) $-\frac{5}{12}$ ва $-\frac{3}{8}$; 4) -0,45 ва $-2\frac{2}{5}$.

3. Ҳисоб кунед:

1) $|\frac{5}{12}| + |-\frac{5}{12}| - |-\frac{5}{9}|$; 2) $|3\frac{4}{9}| - |-\frac{5}{12}|$; 3) $|-34,02|$: 0,2.

4. Ҳангоми бурида шудани ду хати рост чор кунҷ ҳосил мешавад. Бузургҳои ҳар яке аз ин кунҷҳоро ёбед.

5. Муодиларо ҳал кунед:

1) $|x| = 2,4$; 2) $|x| + 2 = 0$; 3) $-|x| = -6$; 4) $-(-x) = 0$.

6. Кунҷи рост бо воситаи нури аз қуллааш баромада ба чунин ду қисме ҷудо шудааст, ки бузургҳои кунҷҳои онҳо ҳамчун 4:5 нисбат доранд. Бузургҳои ин кунҷҳоро бо градусҳо ифода кунед.

7. Дар байни ададҳои -34 ва 34 чандто адади бутун ҳаст?

ВАРИАНТИ Б

1. Дар тире координатӣ нуқтаҳои А(5), В(-3), С(2,5), Д(-2,5), Е(-3), Р(3)- ро қайд кунед. Кадоме аз ин нуқтаҳо координатаҳои бо ҳам муқобил доранд?

2. Ададҳоро муқоиса кунед:

1) -3,8 ва 2,4 ; 2) -5,4 ва -2,89 ; 3) $-\frac{5}{14}$ ва $-\frac{3}{7}$; 4) -0,15 ва $-2\frac{3}{5}$.

3. Ҳисоб кунед:

1) $|\frac{5}{8}| + |-\frac{5}{4}| - |-\frac{5}{9}|$; 2) $|1\frac{4}{9}| - |-\frac{5}{12}|$; 3) $|-34,17|$: 1,7.

4. Ҳангоми бурида шудани ду хати рост чор кунҷ ҳосил мешавад. Бузургҳои ҳар яке аз ин кунҷоро ёбед.

5. Муодиларо ҳал кунед:

$$1) |x| = 2; 2) |x| + 5 = 0; 3) -|x| = -12; 4) -(-2x) = 0.$$

6. Кунҷи рост бо воситаи нури аз қуллааш баромада ба чунин ду қисме чудо шудааст, ки бузургҳои кунҷҳои он хо ҳамчун 3:6 нисбат доранд. Бузургҳои ин кунҷоро бо градусҳо ифода кунед.

7. Дар байни ададҳои -34 ва 24 чандто адади бутун ҳаст?

54. Тақсими ададҳои аломатҳои гуногун

Аз рӯи ҳосили зарби маълум ва яке аз зарбиавандаҳои маълум ёфтани зарбиавандаи номаълумро амали тақсим меноманд.

Масалан, адади -15 -ро ба адади 3 тақсим кардан ин ёфтани чунин адади номаълуми x аст, ки дар ҳолати онро ба 3 зарб кардан (-15) ҳосил шавад, яъне $3 \cdot x = -15$.

Агар дар баробарии ҳосилшуда ба ҳаёти x адади (-5) гузорем, баробарии дуруст ҳосил мешавад, яъне $3 \cdot (-5) = -15$.

Агар модули -15 -ро ба модули 3 тақсим карда, ба пешии натиҷа аломати минус мегузоштем, низ адади -5 ҳосил мешуд, яъне

$$x = -(|-15| : |3|) = -(15 : 3) = -5.$$

Мо метавонистем ҳамин натиҷаро аз рӯи баробарии додашуда ҳосил намоем: $x = \frac{-15}{3} = \frac{-15 \cdot 1}{3} = -15 \cdot \frac{1}{3} = -5$ мухтасар карда гӯем, 15 -ро ба 3 тақсим мекунему пеш аз ҳосили тақсим, яъне адади 5 , аломати минус мегузорем.

Дар бисёр маврид ҳисобкунӣ тақозо менамояд, ки ҳосили тақсим дар намуди касри даҳӣ навишта шавад.

Мисоли 1. $\frac{-15,9}{3} = -5,3$.

Тавре мебинем, аломати минуси дар сурати каср бударо ба пешии хати каср навиштан мумкин аст, яъне $\frac{-15,9}{3} = -\frac{15,9}{3} = -5,3$

мешавад. Агар аломати минус дар махраҷ бошад ҳам, ҳамин тавр амал мекунем: $\frac{3}{-5} = -\frac{3}{5}$.

Мисоли 2. $\frac{24,8}{-5} = -\frac{24,8}{5} = -4,96$.

Ҳамин тарик, ҳосили тақсими ду адади аломаташ гуногун ба ҳосили тақсими модулҳои онҳо, ки бо аломати минус гирифта шудааст, баробар мебошад.

618. Натиҷаи тақсимро шифохӣ ҳисоб кунед:

- а) $-6:3$; б) $-12:4$; в) $-20:5$; г) $-36:12$;
 ғ) $8:(-4)$; д) $18:(-6)$; е) $24:(-8)$; ё) $28:(-7)$.

619. Ҳосили тақсимро ёбед:

- а) $-49:7$; б) $-65:13$; в) $-81:27$; г) $-121:11$;
 ғ) $-4,9:7$; д) $-6,5:13$; е) $-8,1:27$; ё) $-12,1:11$;
 ж) $130:(-6,5)$; з) $144:(-1,2)$; и) $155:(-15,5)$;
 й) $450:(-0,9)$; к) $218:(-109)$; л) $143:(-1,3)$

620. Қимати ифодаҳоро ҳисоб кунед:

- а) $-\frac{1}{2}:\frac{1}{4}$; б) $-\frac{1}{3}:\frac{1}{9}$; в) $-6:\frac{3}{4}$; г) $-5:\frac{1}{7}$;
 ғ) $\frac{1}{2}:(-\frac{1}{4})$; д) $\frac{1}{3}:(-\frac{1}{9})$; е) $-\frac{1}{6}:\frac{1}{12}$; ё) $5:(-\frac{1}{7})$.

621. Ададери фикр карда, онро аввал ба 2,5 зарб задам ва сонӣ аз натиҷа 2,5-ро тарҳ намудам, ки ҳосилаш -10 баромад. Адади фикр кардаи маро ёбед.

622. Ададери фикр карда, аз он 7-ро тарҳ ва натиҷаро ба 6 тақсим намуда, ба ҳосили тақсим адади (-5) -ро ҷамъ кардам, адади -7 ҳосил шуд. Адади фикркардаи маро ёбед.

55. Тақсими ду адади манфӣ

Агар дар баробарии $-5 \cdot x = -30$ ба ҷойи x адади 6-ро гузорем он гоҳ вай ба баробарии дурусти $-5 \cdot 6 = -30$ табдил меёбад, яъне $x = 6$ аст. Агар модули адади (-30) -ро ба модули адади (-5) тақсим кунем, низ адади 6 ҳосил мешавад, яъне $x = |-30|:|-5| = 6$.

Агар қоидаи аз рӯйи ҳосили зарб ва яке аз зарбшавандаи маълум ёфтани зарбшавандаи номаълумро татбиқ кунем, мешавад. Пас, $x = (-30):(-5)$

$(-30):(-5) = |-30|:|-5| = 30:5 = 6$ мебарояд, яъне *барои тақсим кардани ададҳои манфӣ кифоя аст, ки модули тақсимшавандаро ба модули тақсимкунанда тақсим намоем.*

Ми со ли 1. $\frac{-15}{-3} = \frac{15}{3} = 5$.

$$\frac{-8}{-25} = \frac{8}{25} = 0,32$$

Миcоли 2.

Азбаски аломатҳои манфии дар сурату махраҷ бударо ба пеши хати қаср навиштан мумкин аст, бинобар ин тақсими ду адади манфиро ба таври зерин ҳам нишон додан мумкин аст:

$\frac{-7}{-12} = -\frac{-7}{12} = -\left(-\frac{7}{12}\right)$. Адади $\frac{7}{12}$ ба адади $-\left(-\frac{7}{12}\right)$ баробар аст, яъне $-\left(-\frac{7}{12}\right) = \frac{7}{12}$ аст. Пас, $\frac{-7}{-12} = \frac{7}{12}$ мешавад.

Ҳамин тариқ, ҳосили тақсими ду адади манфӣ ба ҳосили тақсими модулҳои онҳо баробар аст ва адади мушбат мебошад.

Агар тақсимишаванда баробари нол ва тақсимкунанда гайринолӣ бошад, ҳосили тақсим низ ба нол баробар мешавад.

623. Ададҳои зеринро шифоҳӣ тақсим намоед:

- а) $-8:(-4)$; б) $-1:(-1)$; в) $-9:(-3)$; г) $-10:(-5)$;
ғ) $-16:(-8)$; д) $-24:(-8)$; е) $-24:(-6)$; ё) $-28:(-7)$.

624. Ҳосили тақсими ададҳои зеринро ёбед:

- а) $-3,5:(-0,7)$; б) $-6,5:(-1,3)$; в) $-34,4:(-17,2)$;
г) $-0,45:(-0,09)$; ғ) $-12,3:(-4,1)$; д) $-5,25:(-0,05)$.

625. Ҳисоб кунед:

- а) $-\frac{1}{5}:\left(-\frac{1}{10}\right)$; б) $-\frac{7}{8}:(-8)$; в) $-2\frac{4}{5}:\left(-\frac{5}{14}\right)$;
г) $-3\frac{1}{9}:\left(-\frac{7}{9}\right)$; ғ) $-8:\left(-1\frac{2}{5}\right)$; д) $-4\frac{1}{5}:\left(-3\frac{1}{2}\right)$.

626. Қимати ифодаро ёбед:

- а) $\frac{-65\cdot(7\cdot4-42)}{5\cdot(-13)}$; б) $\frac{78\cdot(37-50)}{6\cdot(-6,5)}$.

56. Ба қасри одӣ гардонидани қасри даҳӣ ва баръақс

Мо қасрҳои даҳиро аз қасрҳои одии махраҷашон бо 1 ва нолҳои навишташаванда ҳосил карда будем. Масалан, $\frac{36}{100} = 0,36$; $1\frac{3}{10} = 1,3$; $2\frac{7}{10000} = 2,0007$ ва ғайра навишта мешуд.

Таъкид мекунем, ки барои ҳосил кардани $2\frac{7}{10000}$ мо дар сурати қаср, пеш аз 7 се нолро мегузоштем, яъне

$$2\frac{0007}{10000} = 2,0007$$

мешавад. Ин маънои онро дорад, ки агар рақамҳои сурати каср аз миқдори нолҳои махраҷ чандто кам бошад, пеш аз рақамҳои сурат ҳамон қадар нол менависем.

Акнун мо мехоҳем, ки касрҳои одии дилхоҳро ба касрҳои даҳӣ бигардонем. *Агар махраҷи касрҳои одӣ фақат аз зарбшавандаҳои содаи 2 ва 5 таркиб ёфта бошад, он гоҳ ин касри одиро ба касри даҳии охирнок табдил додан мумкин аст.*

М а с а л а н, а) $\frac{1}{2} = \frac{1 \cdot 5}{2 \cdot 5} = \frac{5}{10} = 0,5$; б) $\frac{1}{5} = \frac{1 \cdot 2}{5 \cdot 2} = \frac{2}{10} = 0,2$;

в) $\frac{1}{8} = \frac{1 \cdot 125}{8 \cdot 125} = \frac{125}{1000} = 0,125$; г) $\frac{3}{25} = \frac{3 \cdot 4}{25 \cdot 4} = \frac{12}{100} = 0,12$;

ғ) $\frac{3}{250} = \frac{3 \cdot 4}{250 \cdot 4} = \frac{12}{1000} = 0,012$ ва ғайра.

Сурату махраҷи касри одии додашударо, агар мумкин бошад, ихтисор карда, касри ихтисорнашавандаро ҳосил мекунем. Барои ба касри даҳӣ табдил додани ин каср як тарзи онро нишон додем.

Тарзи дуумаш аз пай дар пай тақсим кардани сурат ва махраҷ иборат аст. Масалан, а) $\frac{5}{4}$; б) $\frac{4}{5}$; в) $\frac{7}{8}$; г) $\frac{21}{40}$)-ро ба касрҳои даҳӣ табдил медиҳем:

$$\begin{array}{r} \text{а) } 5 \overline{) 4} \\ \underline{4} \\ 1,25 \\ \underline{10} \\ \underline{-8} \\ \underline{20} \\ \underline{-20} \\ \underline{0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{б) } 4,0 \overline{) 5} \\ \underline{40} \\ 0,8 \\ \underline{0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{в) } 7,0 \overline{) 8} \\ \underline{64} \\ 0,875 \\ \underline{60} \\ \underline{-56} \\ \underline{40} \\ \underline{-40} \\ \underline{0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{г) } 21,0 \overline{) 40} \\ \underline{200} \\ 0,525 \\ \underline{100} \\ \underline{-80} \\ \underline{200} \\ \underline{-200} \\ \underline{0} \end{array}$$

яъне $\frac{5}{4} = 1,25$; $\frac{4}{5} = 0,8$; $\frac{7}{8} = 0,875$; $\frac{21}{40} = 0,525$ мешавад.

Агар ба махраҷҳои касрҳои болоӣ назар кунем, мебинем, ки онҳо аз қаратҳои ададҳои содаи 2 ва 5 таркиб ёфтаанд ва он касрҳо ба касрҳои даҳии охирнок табдил шуданд. Агар махраҷи касри одӣ ба ғайр аз зарбшавандаҳои содаи 2 ва 5 боз зарбшавандаҳои содаи дигарро дошта бошад, он гоҳ масъала ранги дигар мегирад.

Масалан, касри $\frac{5}{6}$ – ро ба касри даҳӣ табдил доданим. Махраҷи каср – адади 6 ба зарбшавандаҳои

$$\begin{array}{r} 5,0 \overline{) 6} \\ \underline{48} \\ 0,833... \\ \underline{20} \\ \underline{18} \\ \underline{20} \\ \underline{18} \end{array}$$

содаи 2 ва 3 чудо мешавад, яъне махрач ба ғайр аз зарбшавандаи 2 боз зарбшавандаи 3 -ро дорад. Мебинем, ки тақсими ба поён расонида наметавонем. Дар ин маврид чӣ бояд кард? Ба ин савол дар мавзуи оянда ҷавоб хоҳем дод.

627. Касрҳои зеринро ба касри даҳӣ табдил диҳед:

- а) $\frac{3}{10}$; б) $\frac{16}{100}$; в) $\frac{7}{100}$; г) $\frac{121}{1000}$; ғ) $\frac{230}{100}$;
 д) $\frac{13}{10}$; е) $\frac{61}{100}$; ё) $\frac{9}{10000}$; ж) $\frac{90000}{10000}$; з) $\frac{15}{10}$;
 и) $\frac{107}{1000}$; й) $\frac{3}{10}$; к) $1\frac{3}{10}$; л) $4\frac{17}{1000}$.

628. Касрҳои зеринро бо тарзи ба ҳамон як адади бутун зарб кардани сурату махрач ба касрҳои даҳӣ табдил диҳед:

- а) $\frac{3}{4}$; б) $\frac{1}{2}$; в) $\frac{5}{8}$; г) $\frac{4}{5}$; ғ) $\frac{2}{5}$;
 д) $\frac{13}{16}$; е) $\frac{17}{25}$; ё) $\frac{7}{4}$; ж) $\frac{11}{20}$; з) $3\frac{6}{40}$;
 и) $\frac{47}{80}$; й) $\frac{9}{125}$; к) $\frac{32}{50}$; л) $\frac{41}{64}$.

629. Касрҳои зеринро бо тарзи тақсими кардани сурат ба махрач ба касри даҳӣ табдил диҳед:

- а) $\frac{1}{4}$; б) $\frac{5}{16}$; в) $\frac{7}{8}$; г) $\frac{11}{32}$; ғ) $\frac{9}{2}$; д) $\frac{7}{16}$;
 е) $\frac{5}{4}$; ё) $1\frac{3}{8}$; ж) $\frac{3}{5}$; з) $\frac{4}{5}$; и) $\frac{9}{25}$; й) $\frac{3}{5}$;
 к) $\frac{19}{25}$; л) $\frac{67}{125}$; м) $\frac{123}{125}$; н) $\frac{125}{625}$; о) $\frac{25}{125}$.

630. Касрҳои одиро ба даҳӣ ё ки касрҳои даҳиро ба одӣ гардонда, амалхоро бо тарзҳои мувофиқ иҷро намоед:

- а) $\left((2,37 + 3,03) : 0,03 + 13\frac{1}{5} : \frac{2}{11} - \left(57,9 + \frac{13}{20} \right) \right) : 0,5$;
 б) $\left(34,17 : 1,7 + 3\frac{3}{4} + 0,25 \right) : \frac{4}{5} - 12\frac{3}{16}$.

57. Касрҳои даврӣ

Агар махраҷи каср ба ғайр аз зарбшавандаҳои содаи 2 ва 5 боз зарбшавандаи содаи дигарро дарбар гирифта бошад, ин касрро ба касри даҳии охирнок табдил додан мумкин нест. Масалан, ҳамон касри $\frac{5}{6}$ -ро мегирем. Тавре мебинем, поён додани амали тақсим имкон надорад, яъне $\frac{5}{6} = 0,833\dots$

Чунин касрҳоро **касрҳои даҳии беохир** меноманд.

Касрҳои даҳии беохире, ки дар онҳо як ё якчанд рақам якзайл такрор мешавад, **касрҳои даҳии даврӣ** ном доранд. Дар навишти $\frac{5}{6} = 0,833\dots$ рақами 3 якзайл такрор шуда истодааст. Ин касрро касри даҳии даврии давраш 3 мегӯем ва дар шакли $0,8(3)$ менависем, яъне даврашро ба қавс мегирем. Пас, $0,833\dots = 0,8(3)$ навиштан мумкин аст.

Касри даврие, ки давраш баъди вергул сар мешавад, **касри даврии асил** ном дорад. Масалан, касри

$4,242424\dots = 4,(24)$ касри даврии асил аст. Касри даврие, ки дар он байни вергул ва даври яқум як ё ки якчанд рақамҳои такрорнашавандаи $0,56(126)$ мебинем, **касри даврии омехта** номида мешавад. Масалан, касри $0,56123123\dots$ касри омехта аст, ки онро дар намуди $0,56(123)$ менависем.

Агар касри ихтисорнашавандаи одӣ ба касри даҳии беохир табдил ёбад, ду маврид мушоҳида мешавад:

1) Махраҷи касри одӣ зарбшавандаҳои 2 ва 5-ро надорад. Дар ин маврид, касри даврии асил ҳосил мешавад.

2) Махраҷи касри одӣ зарбшавандаи 2 ё 5 ва ё ҳам 2 ва ҳам 5-ро дорад. Дар ин маврид, касри даврии омехта ҳосил мешавад.

Мисолҳои: а) $\frac{7}{9}$; б) $\frac{7}{18}$; в) $\frac{7}{15}$; г) $\frac{13}{30}$ – ро муоина мекунем:

$$\begin{array}{r} \text{а) } 7,0 \overline{) 9} \\ - 63 \overline{) 0,77\dots} = 0,(7) \\ \hline 70 \\ - 63 \\ \hline 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{б) } 7,0 \overline{) 18} \\ - 54 \overline{) 0,388\dots} = 0,3(8) \\ \hline 160 \\ - 144 \\ \hline 16 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{в) } 7,0 \overline{) 15} \\ - 60 \overline{) 0,466\dots} = 0,4(6) \\ \hline 100 \\ - 90 \\ \hline 10 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{г) } 13,0 \overline{) 30} \\ - 120 \overline{) 0,433\dots} = 0,4(3) \\ \hline 100 \\ - 90 \\ \hline 10 \end{array}$$

Ба мисолҳои зерин зеҳн монда, қоидаи ба касри одӣ табдил додани касри давриро ёд гиред;

$$\text{а) } 0,2(31) = \frac{231-2}{990} = \frac{229}{990}; \quad \text{б) } 0,31(22) = \frac{3122-31}{9900} = \frac{3091}{9900} = \frac{281}{990};$$

$$\text{в) } 3,14(6) = 3\frac{146-14}{900} = 3\frac{132}{900} = 3\frac{11}{75}; \quad \text{г) } 0,(189) = \frac{189}{999} = \frac{7}{37}.$$

Даври касри даҳии охирик ба нол баробар аст. Масалан, $\frac{9}{10} = 0,9(0)$ Чунин касрхоро *касрҳои даҳии сахех* меноманд.

631. Қадоме аз касрҳои одии зерин ба касрҳои даҳии сахех, даврии асил, даврии омехта табдил ёфта метавонанд?

$$\text{а) } \frac{2}{3}; \quad \text{б) } \frac{11}{60}; \quad \text{в) } \frac{13}{19}; \quad \text{г) } \frac{32}{125}; \quad \text{ғ) } \frac{5}{6}; \quad \text{д) } 3\frac{2}{7}; \quad \text{е) } \frac{13}{40};$$

$$\text{ё) } \frac{7}{80}; \quad \text{ж) } 1\frac{7}{15}; \quad \text{з) } 2\frac{3}{4}; \quad \text{и) } 1\frac{3}{10}; \quad \text{й) } \frac{9}{20}; \quad \text{к) } \frac{37}{250}; \quad \text{л) } \frac{67}{120}.$$

632. Касрҳои зеринро ба касрҳои даҳӣ табдил диҳед:

$$\text{а) } \frac{1}{9}; \quad \text{б) } \frac{4}{9}; \quad \text{в) } \frac{7}{9}; \quad \text{г) } \frac{1}{99};$$

$$\text{ғ) } \frac{35}{99}; \quad \text{д) } \frac{23}{999}; \quad \text{е) } \frac{1}{999}; \quad \text{ё) } \frac{19}{9999}.$$

633. Касрҳои даҳии охирики зеринро дар намуди касрҳои даврӣ тасвир намоед:

$$\text{а) } 0,32; \quad \text{б) } 2,1; \quad \text{в) } 0,031; \quad \text{г) } 3; \quad \text{ғ) } 0,2; \quad \text{д) } 0,9.$$

634. Касрҳои даврии зеринро ба касрҳои одӣ гардонед:

$$\text{а) } 0,(7); \quad \text{б) } 0,(6); \quad \text{в) } 0,1(4); \quad \text{г) } 0,2(3); \quad \text{ғ) } 0,12(4); \quad \text{д) } 0,15(2);$$
$$\text{е) } 0,14(11); \quad \text{ё) } 0,17(07); \quad \text{ж) } 0,02(03); \quad \text{з) } 0,(125); \quad \text{и) } 0,7(113).$$

635. Хоҷагии сабзавоткорӣ соҳиби 120 га замин буда, дар $\frac{1}{4}$ ҳиссааш қарам, дар $0,(6)$ ҳиссааш картошка ва дар $0,08(3)$ ҳиссааш сабзӣ кишт кардааст. Барои кишти ҳар намуд сабзавот чӣ қадарӣ замин чудо карда шудааст? Оё масъала шартӣ зиёдатӣ дорад?

Машқҳо барои кори мустақилона

Варианти 1

1. Ҳосили зарбро ҳисоб кунед:

$$\text{а) } -2,5 \cdot 9; \quad \text{б) } -\frac{8}{17} \cdot \left(-\frac{34}{40}\right).$$

2. Ҳосили тақсимро ёбед:

а) $-39:(-3)$; б) $-\frac{1}{9}:\left(-\frac{1}{18}\right)$;
в) $-121:(-0,121)$; г) $-10,06:(-1006)$.

3. Муодиларо ҳал кунед:

а) $-3 \cdot (x-1)=0$; б) $5(x-0,25) \cdot (2y-1,2)=0$.

4. Касрхоро ба касри даҳӣ табдил диҳед:

а) $\frac{5}{8}$; б) $\frac{13}{25}$; в) $\frac{1}{6}$.

Варианти 2

1. Ҳосили зарбро ёбед:

а) $3,5 \cdot (-2)$; б) $-\frac{7}{15} \cdot \left(-\frac{6}{7}\right)$.

2. Ҳосили тақсимро ҳисоб кунед:

а) $-28:(-4)$; б) $-\frac{1}{5}:\left(-\frac{1}{15}\right)$; в) $-16,1:(-1,61)$;

3. Муодиларо ҳал кунед:

а) $0,6 \cdot (x+1,2)=0$; б) $(x+0,5) \cdot (1,2y-6)=0$

4. Касрхи одиро ба касри даҳӣ табдил диҳед:

а) $\frac{3}{4}$; б) $\frac{11}{25}$; в) $\frac{5}{12}$.

Варианти 3

1. Қимати ифодаро ёбед:

а) $-1,5 \cdot 10$; б) $-\frac{1}{2} \cdot \left(-\frac{4}{5}\right)$.

2. Ҳосили тақсимро ёбед:

а) $-44:(-11)$; б) $-\frac{1}{6}:\left(-\frac{1}{12}\right)$;
в) $-23,5:(-235)$; г) $-\frac{3}{8}:\left(-\frac{2}{3}\right)$.

3. Муодиларо ҳал кунед:

174 $-4(x+1,6) \cdot (y-2)=0$

а) $-1,6 \cdot (-t+1)=0$; б)

4. Қасрҳи одиро ба қасри даҳӣ табдил диҳед:

а) $\frac{7}{8}$; б) $\frac{23}{125}$; в) $\frac{11}{30}$.

Варианти 4

1. Ҳосили зарбро ёбед:

а) $-1,6 \cdot 0,5$; б) $-\frac{2}{3} \cdot \left(-\frac{9}{16}\right)$.

2. Қимати ифодаро ёбед:

а) $-66 : (-1,1)$; б) $-\frac{1}{4} : \left(-\frac{1}{32}\right)$;

в) $-4,13 : (-41,3)$; г) $-25 : \left(-\frac{5}{16}\right)$.

3. Муодиларо ҳал кунед:

а) $0,81 \cdot (t+4,1)=0$; б) $0,5 \cdot (-x+5) \cdot (x-4,2)=0$.

4. Қасри одиро ба қасри даҳӣ табдил диҳед:

а) $\frac{4}{5}$; б) $\frac{9}{16}$; в) $\frac{17}{24}$.

Т Е С Т И 5 (Б)

1. Амали зарбро иҷро кунед :

$(-1) \cdot 3 \cdot (-2) \cdot 5 \cdot (-3)$

А) 30; В) -60; С) -90

2. Амалҳоро иҷро намоед :

$2\frac{1}{2} \cdot \left(-2\frac{1}{2}\right) : \left(-2\frac{1}{2}\right) \cdot \frac{4}{5}$

А) -1; В) 2; С) 3

3. Қимати ифодаро ёбед :

$\left(2\frac{7}{10} - 4\right) \cdot \left(3\frac{1}{13} - 10\right)$

А) 7,5; В) 9; С) 12

4. Муодила чандто реша дорад ?

$x \cdot (x-1) \cdot (x-2) \cdot (x-3) = 0$

A) 4-то; B) 2-то; C) 3-то

5. Аз баробарӣ номаълумро ёбед.

$$(-36 + x) : 6 = 2$$

A) 40; B) 48; C) 26

6. Касри 2,020202... -ро ба касри одӣ гардонед.

A) $\frac{200}{99}$; B) $\frac{200}{9}$; C) $\frac{2000}{999}$

7. Касри 0,181818...-ро ба касри одӣ гардонед :

A) $\frac{99}{111}$; B) $\frac{2}{11}$; C) $\frac{909}{1011}$

8. Амалҳоро иҷро намоед :

A) $-\frac{13}{18}$; B) -4 ; C) 3

9. Қимати ифодаро ёбед :

$$(128,4 - 80,1) : 2,3 - 21,84$$

A) $-4,8$; B) $-0,84$; C) $-0,62$

10. Адади $\frac{6}{48}$ -ро дар шакли касри даҳии охиринок нависед.

A) 1,250; B) 0,25; C) 0,125

11. Ҳисоб кунед :

$$18, 2 : (-9,1) \cdot 0,7 - 3,4 \cdot (-2,3) : 17$$

A) $-1,86$; B) $-2,24$; C) 1,16

12. Ҳамаи ададҳои бутуни аз -3 то $+3$ бо ҳам зарб заданд. Рақами охирини ҳосили зарб чанд аст? .

A) -1 ; B) 1; C) 0

13. Қимати ифодаро ёбед :

$$2\frac{3}{8} : \frac{5}{8} - 1\frac{1}{16} \cdot 8 - \frac{7}{10}$$

A) $-4,8$; B) $-5,4$; C) 6,4

14. Амалҳоро бо касрҳои даҳӣ иҷро намоед:

$$(15,64 : (6,1 - 3,8) + 0,2) : 3,5$$

A) 2; B) 1; C) 3

15. Амалхоро бо дараҷаҳо иҷро намоед :

$$\frac{2^3 \cdot 3^3 - 3^2 \cdot 2^3}{2^3 - 2}$$

- A) 18; B) 20; C) 24

16. Сайёҳ 2 соат бо суръати $2\frac{3}{4}$ км /соат ва 4 соат бо суръати 4,25 км/соат ҳаракат кард. Дар ин 6 соат ӯ чӣ қадар роҳро тай кард ?

- A) 18,5 км; B) 22,5 км; C) 20 км

КОРИ САНЦИШИИ №3

ВАРИАНТИ А

1. Амали зарбро иҷро кунед:

1) $6,4 \cdot (-4, 3)$; 2) $-0,18 \cdot (-0,35)$; 3) $-\frac{4}{25} \cdot \frac{15}{24}$;

4) $(-5\frac{3}{5}) \cdot (-1\frac{4}{21})$.

2. Қимати ифодаро ёбед:

$$(-3,2 - 4,9) \cdot (-13,4 + (-16)) \cdot (-5)$$

3. Ифодаро сода кунед:

1) $-4,2x \cdot (-6y)$; 2) $-5,4a \cdot 10b \cdot \frac{1}{9}c$;

3) $x - (17 - x) + (-x + 30)$; 4) $-6(4 + a) + 8(a - 6)$.

4. Ифодаро сода карда, қимати онро ёбед:

1) $\frac{3}{8}x - \frac{1}{6}y - \frac{11}{12}x + \frac{1}{4}y$, агар $x = -1\frac{3}{13}$, $y = -24$ бошанд;

2) $1,5(-2,4a + 3,8b) - 1,6(2,5a - b)$, агар $a = 2$, $b = -3$ бошанд;

3) $-\frac{5}{9}(5,4p - 1\frac{4}{5}) - 6,4(-\frac{3}{8}p + 2,5m)$, агар $p = -10$, $m = 0,1$ бошанд.

5. Масофаи байни ду бандари як соҳил 330 км аст. Аз ин бандарҳо дар як вақт ду катер ба истикболи ҳам равона шуданд. Суръати ҳаракати яке аз онҳо ба 24 км/соат баробар буд, ки он $\frac{6}{7}$ хиссаи суръати ҳаракати катери дуюмро ташкил меод. Пас аз 4,5 соати ба роҳ баромадани катерҳо масофаи байнашон ба чанд км баробар мешавад?

ВАРИАНТИ Б

1. Амали зарбро иҷро кунед:

$$1) 2,4 \cdot (-4, 8); \quad 2) -1,6 \cdot (-0,75); \quad 3) -\frac{4}{35} \cdot \frac{7}{24};$$

$$4) (-3\frac{3}{5}) \cdot (-3\frac{1}{8}).$$

2. Қимати ифодаро ёбед:

$$(-6,2 - 4,8) \cdot (-13,4 + (-16,6)) \cdot (-5)).$$

3. Ифодаро сода кунед:

$$1) -2,2x \cdot (-3y); \quad 2) -3,4 a \cdot 10 v \cdot \frac{1}{9} c;$$

$$3) x - (15 - x) + (-x + 24); \quad 4) -6(3 + a) + 8(a - 6).$$

4. Ифодаро сода карда, қимати онро ёбед:

$$1) \frac{5}{8} x - \frac{1}{6} y - \frac{11}{12} x + \frac{1}{4} y, \text{ агар } x = -1\frac{3}{13}y = -24 \text{ бошанд.}$$

$$2) 1,5(-2,4 a + 3,8 v) - 1,6(2,5 a - v), \text{ агар } a = 2, v = -3 \text{ бошанд;}$$

$$3) -\frac{5}{9} \cdot (5,4p - 1\frac{4}{5}) - 6,4 \cdot (-\frac{3}{8}p + 2,5 m), \text{ агар } p = -10, m = 0,1 \text{ бошанд}$$

5. Масофаи байни ду бандари як соҳил 330 км аст. Аз ин бандарҳо дар як вақт ду катер ба истикболи ҳам равона шуданд. Суръати ҳаракати яке аз онҳо ба 24 км/соат баробар буд, ки он $\frac{8}{9}$ хиссаи суръати ҳаракати катери дуюмро ташкил меод. Пас аз 4,5 соати ба роҳ баромадани катерҳо масофаи байнашон ба чанд км баробар мешавад?

КОРИ САНЧИШИИ № 4

ВАРИАНТИ А

1. Амали тақсими ро иҷро кунед:

$$1) -28,98 : (-14); \quad 2) -22,23 : (-0,9);$$

$$3) -\frac{12}{35} : \left(-\frac{6}{7}\right);$$

$$4) -8\frac{3}{4} : 2\frac{1}{3}$$

2. Қимати ифодаро ёбед:

$$(-1,42 - (-3,22)) : (-0,8) + (-6) \cdot (-0,7).$$

3. Муодиларо ҳал кунед:

$$1) 13x - 8 = 4x + 10; \quad 2) 7x - 5(2x + 1) = 5x + 15.$$

4. Қуттии якум аз қуттии дуум се маротиба бештар ноқ дошт. Агар миқдори ноқи қуттии дуум аз миқдори ноқи қуттии якум 16 кг камтар бошад, дар қуттии дуум чӣ қадар себ ҳаст?

5. Дар се шуъба 271 нафар коргар кор мекунад. Шумораи коргарони шуъбаи дуум назар ба шумораи коргарони шуъбаи якум 5 маротиба зиёдтар аст. Шуъбаи сеюм назар ба шуъбаи якум 19 нафар коргар зиёдтар дорад. Дар ҳар як шуъба чанд нафар кор мекунад?

6. Муодиларо ҳал кунед:

$$(14y + 21) \cdot (1,8 - 0,3y) = 0.$$

ВАРИАНТИ Б

1. Амали тақсими ро иҷро кунед:

$$2) -25,25 : (-0,5); \quad 2) -63,63 : (-0,9);$$

$$3) -\frac{14}{56} : \left(-\frac{6}{7}\right);$$

$$4) -4\frac{5}{6} : 2\frac{1}{3}$$

2. Қимати ифодаро ёбед:

$$(-1,42 - (-3,22)) : (-0,8) + (-6) \cdot (-0,7).$$

3. Муодиларо ҳал кунед:

$$2) 15x - 6 = 3x + 18; \quad 2) 7x - 3(2x + 1) = 5x + 15.$$

4. Қуттии якум аз қуттии дуум се маротиба бештар ноқ дошт. Агар миқдори ноқи қуттии дуум аз миқдори ноқи қуттии якум 16 кг камтар бошад, дар қуттии дуум чӣ қадар себ ҳаст?

5. Дар се шуъба 235 нафар коргар кор мекунад. Шумораи коргарони шуъбаи дуум назар ба шумораи коргарони шуъбаи якум 5 маротиба зиёдтар аст. Шуъбаи сеюм назар ба шуъбаи якум 19 нафар коргар зиёдтар дорад. Дар ҳар як шуъба чанд нафар кор мекунад?

6. Муодиларо ҳал кунед:

$$(14y + 21) \cdot (1,8 - 0,3y) = 0.$$

КОРИ САНЧИШИИ № 5

ВАРИАНТИ А

1. Амали тақсирмо иҷро кунед:

$$1) - 28,98 : (- 14);$$

$$2) - 22,23 : (- 0,9);$$

$$3) - \frac{12}{35} : (- \frac{6}{7});$$

$$4) - 8 \frac{3}{4} : 2 \frac{1}{3}.$$

2. Қимати ифодаро ёбед:

$$(-1,42 - (- 3,22)) : (- 0,8) + (- 6) \cdot (- 0,7).$$

3. Муодиларо ҳал кунед:

$$3) 13x - 8 = 4x + 10; \quad 2) 7x - 5(2x + 1) = 5x + 15.$$

4)

4. Қуттии якум аз қуттии дуум се маротиба бештар ноқ дошт. Агар миқдори ноқи қуттии дуум аз миқдори ноқи қуттии якум 16 кг камтар бошад, дар қуттии дуум чӣ қадар себ ҳаст?

5. Дар се шуъба 271 нафар коргар кор мекунад. Шумораи коргарони шуъбаи дуум назар ба шумораи коргарони шуъбаи якум 5 маротиба зиёдтар аст. Шуъбаи сеюм назар ба шуъбаи якум 19 нафар коргар зиёдтар дорад. Дар ҳар як шуъба чанд нафар кор мекунад?

6. Муодиларо ҳал кунед:

$$(14y + 21) \cdot (1,8 - 0,3y) = 0.$$

ВАРИАНТИ Б

1. Амали тақсирмо иҷро кунед:

$$1) - 25,25 : (- 0,5);$$

$$2) - 63,63 : (- 0,9);$$

$$3) - \frac{14}{56} : (- \frac{6}{7});$$

$$4) - 4 \frac{5}{6} : 2 \frac{1}{3}.$$

2. Қимати ифодаро ёбед:

$$(-1,42 - (- 3, 22)) : (- 0,8) + (- 6) \cdot (- 0,7).$$

3. Муодиларо ҳал кунед:

$$2) 15x - 6 = 3x + 18; \quad 2) 7x - 3(2x + 1) = 5x + 15.$$

4. Қуттии якум аз қуттии дуум се маротиба бештар нок дошт. Агар миқдори ноки қуттии дуум аз миқдори ноки қуттии якум 16 кг камтар бошад, дар қуттии дуум чӣ қадар себ ҳаст?

5. Дар се шуъба 235 нафар коргар кор мекунад. Шумораи коргарони шуъбаи дуум назар ба шумораи коргарони шуъбаи якум 5 маротиба зиёдтар аст. Шуъбаи сеюм назар ба шуъбаи якум 19 нафар коргар зиёдтар дорад. Дар ҳар як шуъба чанд нафар кор мекунад?

6. Муодиларо ҳал кунед:

$$(14y + 21) \cdot (1,8 - 0,3y) = 0.$$

Маълумоти таърихӣ

Дар замонҳои қадим вобаста ба ҳал кардани муодилаҳо лозим омад, ки ба математика ададҳои манфӣ дохил карда шавад. Масалан, дар асрҳои II-I пеш аз милод дар Хитой ва дар асрҳои IV-V дар Ҳиндустон барои ҳал кардани масъалаҳои гуногун ададҳои манфиро истифода мебарданд. Ададҳои мусбатро чун дорой – мол мефаҳмиданду ададҳои манфиро чун қарз. Ҳиндуҳо зарбу тақсими ададҳои манфиро ҳам медонистанд.

Риёзидони асри VII-и Ҳиндуҳо Брахмагупта адади манфиро қарз ва адади мусбатро мол номида, амалҳои ҷамъу тарҳи ададҳои мусбату манфиро чунин маънидод кардааст: «Суммаи ду мол мол аст. Суммаи ду қарз қарз аст. Суммаи мол ва қарз фарқи онҳост. Суммаи мол ва қарзи ба он баробар нол аст. Суммаи нол ва қарз қарз аст. Суммаи мол ва нол мол аст. Суммаи ду нол ба нол баробар аст. Хурд аз калон, мол аз мол ва қарз аз қарз тарҳ карда мешавад. Аммо агар калон аз хурд тарҳ карда шавад, қимати барзиёди дигар мешавад. Қарз аз нол тарҳ карда шавад, мол ҳосил мешавад. Мол аз нол тарҳ карда шавад, қарз ҳосил мешавад.»

Чӣ хеле ки мебинем, дар ин ҷо қоидаҳои ҷамъу тарҳи ададҳои мусбату манфӣ баён ёфтаанд; вале қоидаҳои зарбу тақсими он ададҳо бароварда нашудаанд. Фақат дар асри XII математики дигари Ҳиндустон Бхаскара ин қоидаҳоро аз нав омухта хулоса бароварда аст, ки «ҳосили зарби ду мол ва ё ду қарз мол аст; ҳосили зарби мол ва қарз қарз аст. Ин қоида дар ҳолати тақсим ҳам бачост». Вале қайд кардааст, ки «Мардум ададҳои манфиро наменвисанданд». Ададҳои манфиро дар кашфиёти худ бузургони форснаҷод Абул Вафо (асри X), Муҳаммад ибни Абубақр ибни Али ан-Насафӣ (асрҳои X-XI) ва дигарон истифода бурдаанд.

Ал-Хоразмӣ (асрҳои VIII-IX) бошад, ададҳои мусбат ва манфиро бо истилоҳҳои «зоид» ва «ноқис» қор фармуда аст.

Ниёғони мо ал-Карачӣ (асрҳои X-XI), Умари Хайём (асрҳои XI-XII), Насируддини Тӯсӣ (асри XIII) дар тадқиқотҳои ададҳои манфиро истифода бурдаанд.

Ададҳои манфӣ дар Ғарб аввалин маротиба дар асри XIII дар осораш Леонардо Пизанский (Фибоначчӣ) истифода бурдааст. Баъдтар Л.Пачиолӣ, М.Штифел, Ҷ.Кардано ва дигарон бо ададҳои манфӣ сару қор доштаанд, вале аксари онҳо ададҳои манфиро ададҳои «дурӯғин» гуфтаанд. Агар М.Штифел ададҳои манфиро «ададҳои аз ҳеч хурд», яъне аз нол хурд, номида бошад, Р.Декарт онҳоро чун порчаҳои самташон ба самти порчаҳои тасвиркунандаи ададҳои мусбат муқобил тасаввур қард, ки ин таконе буд ба фаҳмиши нави мафҳуми ададҳои манфӣ. Аммо, ададҳои манфӣ танҳо дар асри XIX ҳуқуқ пайдо қарданд, ки дар қатори ададҳои мусбат ва нол бошанд. Бо ҳамин мафҳуми адад васеътар қарда шуд.

БОБИ VI. ҲАЛЛИ МУОДИЛАҲО

58. Табдилдиҳии содаи ифодаҳо

Табдилдиҳии ифодаҳо гуфта аз як намуд ба намуди дигар қардонидани он ифодаҳоро меномем. Бо табдилдиҳии баъзе ифодаҳо қайҳост, ки мо шинос ҳастем. Масалан, қушодани қавсҳо табдилдиҳӣ аст. Мо медонем, ки агар дар пеши қавсҳо аломати плюс истода бошад, ҳангоми қушодани онҳо аломати қамъшавандаҳои дохили қавсҳо тағйир намеёбад, вале агар аломати пеши қавсҳо минус бошад, аломати ҳар як қамъшавандаи дохили қавсҳо ба муқобилаш иваз мешавад.

Мисоли 1. $(-5x+4)=-5x+4$;

Мисоли 2. $-(-5x+4)=5x-4$;

Мисоли 3. $-(-5x-4)=5x+4$.

Намуди дигари табдилдиҳии ифодаҳо ислоҳ қардани қамъшавандаҳои монанд мебошад.

Мисоли 4. Дар ифодаи $4x+5-7x+14+x-5$ қамъшавандаҳои $4x$, $-7x$, x монанданд; қамъшавандаҳои 5 , 14 , -5 низ монанданд. Пас, онҳоро мувофиқан қамъ қарда, ҳосил

$$4x-7x+x=-2x \quad 5+14-5=14$$

мекунем:

Ҳамин тарик,

$$4x+5-7x+14+x-5=-2x+14 \quad \text{мешавад.}$$

Як намуди табдилдиҳӣ татбиқи қонунҳои ҷамъ, яъне қонунҳои ҷойивазкунӣ, гуруҳбандӣ ва ҷудошавии зарб нисбат ба ҷамъ мебошад. Мувофиқи қонуни тақсимоти зарб $4(x+5)=4 \cdot x+4 \cdot 5$ мешавад. Агар ҷойҳои ҷапу

ростро иваз карда нависем, ҳар як узви тарафи ҷапи баробарии охири зарбшавандаи 4-ро дорад. Агар ба тарафи рост назар кунем, ҳамин зарбшаванда аз қавсҳо бароварда шудааст. Бинобар ин **баръакси қонуни ҷудошавии зарб аз рӯи ҷамъро қондаи аз қавс баровардани зарбшавандаи умумӣ низ мегӯянд.**

Мисоли 5. Дар ифодаи $5(x+5)$ зарбшавандаи умумӣ, яъне 5-ро аз қавсҳо мебарорем $5(x+5)=5 \cdot x+5 \cdot 5=5(x+5)$.

Мисоли 6. $5x+5+3x+3=5(x+1)+3(x+1)=(x+1)(5+3)=8(x+1)$. Агар ҷамъшавандаҳои монандро ислоҳ намоем, $5x+5+3x+3=5x+3x+5+3=8x+8=8(x+1)$ мешавад.

Мисоли 7. Зарбшавандаи умумиро аз қавсҳо бароред:

$$6x^2-3x+4x-2=3x \cdot 2x-3x \cdot 1+2 \cdot 2x-2 \cdot 1=3x(2x-1)+2(2x-1).$$

Чӣ хеле, ки мебинем, раванди ҳал тамом нашудааст. Ҷамъшавандаҳои $3x(2x-1)$ ва $2(2x-1)$ боз зарбшавандаҳои умумии $(2x-1)$ -ро доранд, пас онро низ аз қавсҳо баровардан $6x^2-3x+4x-2=(2x-1)(3x+2)$, яъне мешавад.

Намуди дигари табдилдиҳии ифодаҳо ба қавсҳо дохил кардани зарбшаванда аст.

Мисоли 8. Қимати ифодаи $12\left(\frac{1}{2}+\frac{3}{4}+1\frac{1}{3}\right)$ -ро меёбем. Зарбшавандаи 12-ро ба қавсҳо дохил карда, ҳар як ҷамъшавандаро ба он зарб мекунем:

$$12 \cdot \frac{1}{2} + 12 \cdot \frac{3}{4} + 12 \cdot \frac{4}{3} = \frac{12}{2} + \frac{12 \cdot 3}{4} + \frac{12 \cdot 4}{3} = 6 + 9 + 16 = 31.$$

Қонуни тақсимоти зарбро дар ҳалли масъалаҳои амалӣ васеъ истифода бурдан мумкин аст.

Мисоли 9. Ҳосили зарби 804·117-ро ҳисоб мекунем.

Барои ин 804-ро дар намуди суммаи $800+4$ тасвир карда, $804 \cdot 117 = (800+4) \cdot 117 = 800 \cdot 117 + 4 \cdot 117 =$

$93600 + 468 = 94068$ менависем ё агар ҳосили зарби $792 \cdot 117$

ро ҳисоб кардан $792 \cdot 117 = (800-8) \cdot 117 = 800 \cdot 117 - 8 \cdot 117 = 93600 - 936 = 92664$ менависем.

Аз қавсҳо баровардани зарбшавандаи умумӣ низ як намуди табдилдиҳии ифодаҳост.

Миcоли 10. Зарбшавандаи умумиро аз қавсҳо бароварда, баъд қимати ифодаро ҳисоб мекунем:

а) $14 \cdot 27 + 16 \cdot 27 = 27 \cdot (14 + 16) = 27 \cdot 30 = 810$;

б) $41 \cdot 32 - 21 \cdot 32 = 32 \cdot (41 - 21) = 32 \cdot 20 = 640$;

в) $7 \cdot 13 + 14 \cdot 13 = 7 \cdot 13 \cdot 1 + 7 \cdot 13 \cdot 2 = 7 \cdot 13 \cdot (1 + 2) = 91 \cdot 3 = 273$

Дар ифодаҳои ҳарфӣ ҳам зарбшавандаи умумиро аз қавсҳо бароварда, содакунии ифодаҳоро осон мегардонем.

М $15ab + 25b = 5b \cdot 3a + 5b \cdot 5 = 5b(3a + 5)$ **и** **11.**

636. Қавсҳоро шифоҳӣ кушоед:

а) $(4x - 5)$; б) $(5 - 4x)$; $-(4x - 5)$

;

г) $-(5 - 4x)$; $-\left(\frac{1}{2} - \frac{3}{4}\right)$; $-\left(\frac{1}{2} - \frac{3}{4}\right)$

;

е) $-\left(2\frac{1}{3} + \frac{1}{3}\right)$; $-\left(-4,5 + \frac{1}{2}\right)$ $-(-0,09 \div 0,09)$ ж)

;

з) $-(-0,15 + 0,15)$ $-\left(-14,5 + 1\frac{1}{2}\right)$ $-\left(-2\frac{1}{45} + 0,001\right)$ й)

.

637. Қамъшавандаҳои монандро ислоҳ кунед:

а) $8a - 3a + 4a + 7 - 2$; $12b - 6b - 14b$;

в) $1,2 - 4x + 6,1 + 4,1x$; $1,2x + 6,1x + 4,1$

;

ғ) $11y + 2y - 4y - 7y$; $6 + 5d - 7 - 3z - 2z - 13$

.

638. Қамъшавандаҳои монандро ислоҳ намоед:

а) $5a + 4b - 6a + 5 - 2b + a + b$ $-x + 4 + 6y + 6x - 3y - 1$

;

в) $6a - 5a + 7b - b + 1 - a$; $-5y + 4x - 2 - 3y + 3x + 7$

639. Ифодаро аввал сода карда, баъд қиматашро ҳисоб намоед, ки агар:

- а) $5 - 4x$ $x = -3$ $x = 3$; бошад $5x - 6$ $x = 3$ $x = -7$;
 бошад; $y = -2$ $x = 2$ $y = -12$
 в) $6x - 7y$ $x = -2,1$; бошад; $0,5y + 0,5y$;
 ; бошад.

640. Аввал қавсҳоро кушода, баъд чамъшавандаҳои монандро ислоҳ намоед:

- а) $3(x-2)+6$; б) $3(x-3)+6x$;
 в) $4+(2x-1) \cdot 2$; г) $-5y-2(y-4)-7$;
 ғ) $-4(y+3)+2y-12$; д) $2z-(5+2z) \cdot 0,5$;
 ;
 е) $-(-z-5) \cdot (-2)+10+2z$ $-5(1-2x)-66x+5$
 .

641. Қавсҳоро кушода чамъшавандаҳои монандро ислоҳ кунед:

- а) $12x-3(4x-2)$ б) $-4(x+3)-12+4x+25$;
 ;
 в) $14-(x+y) \cdot 10+6x+10y$ $-2(2x-y)+4(y-2x)+5$;
 ;
 ғ) $-(2x-3,5)+2-(2,5-x) \cdot 2$ $5-(1,2x-2,5) \cdot 3+(4x-7)$

642. Муодилаҳоро ҳал кунед:

- а) $3x+4x=7$; $x-2(3x+5)+5x+16=1,5x$;
 ;
 в) $12-(7x+4) \cdot 3=-42$; $7+(4y-3,5) \cdot 2+y=2,7$
 .

643. Порчаи $AB = 5x$ см ва порчаи $AC = (7x+3)$ см дарозӣ дорад (расми 48). Дарозии порчаи BC -ро ёбед, ки агар $x = 3,5$ бошад.



Расми 48

644. Порчай $AB=13$ см ва порчай $BC=6$ см дарозӣ дорад. Дарозии порчай AC -ро ёбед. Масъала чанд ҳал дорад?

645. Дарозии порчай AD ба $13x$ см, дарозии порчай CD ба $8x$ см баробар аст. Агар дарозии BD ба $6x$ см баробар бошад, дар ҳолати $x=2$ будан дарозии порчай CB -ро ёбед (расми 49). Оё масъала шартӣ зиёдтар дорад?



Расми 49

646. Ҳосили зарбҳоро бо истифодаи қонуни чудошавии зарб аз рӯи чамъ ҳисоб кунед:

а) $27x \cdot 13$; б) $32x \cdot 17$; $106y \cdot 23$;

г) $301y \cdot 97$; $1003x \cdot 875$ $5007d \cdot 1214$;

е) $4998z \cdot 5437$ $192k \cdot 86$; $71k \cdot 935$.

647. Қавсҳоро кушода, чамъшавандаи монандро нишон диҳед ва онҳоро ислоҳ намоед:

а) $4a - (2a + 3) + 5a - 2$ $2a + 2b - (a + b + 5)$; б)

;

в) $-2,6x + 4,7y - (1,4x + 1,3 - 2,5y)$ $-4(14x - 5y) + (3x \div 5) \cdot 7$

;

г) $\frac{1}{2}x - \left(\frac{2}{3}x + \frac{3}{4}x + 2\right) - x$ $3\left(y - \frac{2}{3}y + \frac{1}{3}y - 2\right) + 3 - 2y$; д)

.

648. Зарбшавандаи умумиро аз қавсҳо бароред:

а) $6 \cdot 12 + 6 \cdot 8$; $12 \cdot 15 + 12 \cdot 45$ $11 \cdot 17 + 11 \cdot 83$; в)

;

г) $14 \cdot 67 - 14 \cdot 57$ $31; 105 \cdot 31 - 103$ $8 \cdot 499 - 8 \cdot 495$; д)

.

649. Зарбшавандаи умумиро аз қавсҳо бароред:

а) $5a+5b$; б) $7a+14b$; в) $6a+9b$; г) $2ab+4a$

;

д) $4x-4y$; е) $12x-18y$; ж) $11x-2y$; з) $8xy-24y$

ё)

650. Зарбшавандаи умумиро аз қавсҳо бароред:

а) $6x+9y+15$; б) $5x+5y-5$; в) $2x-6y+8$

;

г) $9x+12y-18$; д) $-16a+48b+32$; е) $-7a-14b-28$; ж) ; з) ;

.

59. Муодила. Муодилаҳои баробарқувва

Мо аз синфҳои ибтидоӣ сар карда, то ҳол бо мафҳуми муодила, ҳал кардани онҳо, татбиқашон дар ҳал кардани масъалаҳои матнӣ зиёд шинос ҳастем.

Баробарие, ки номаълуми бо ҳарф ишорашуда дорад, муодила номида мешавад. Қимати номаълум, ки барои он муодила ба баробарии дуруст табдил меёбад, ҳалли муодила ё решаи муодила ном дорад.

Баробарии $x+12=25$ муодила буда, решаи он адади 13 аст, зеро $13+12=25$, яъне баробарии дуруст ҳосил шуд.

Ду муодила баробарқувва номида мешавад, ки агар ҳамаи решаҳои муодилаи якум решаҳои муодилаи дуюм буда, ҳамаи решаҳои муодилаи дуюм решаҳои муодилаи якум бошанд. Масалан, муодилаҳои $x+7=10$ ва $x+15=18$ баробарқувваанд, чунки ҳар ду ҳам решаи якхелаи $x=3$ -ро доранд.

Муодилаҳои $x+7 = x+7$ ва $x+11=x+11$ ҳалҳои бешумор доранд, бар замми ин ҳамаи решаҳои муодилаи якум решаҳои муодилаи дуюм мешаванд ва баръакс, ҳамаи решаҳои муодилаи дуюм решаҳои муодилаи якум мешаванд. Аз ин рӯ, муодилаҳои ҳалҳои бешумор доштаро низ *муодилаҳои баробарқувва* меномем.

Муодилаҳои $x+3=x+7$ ва $x-7=x+6$ реша надоранд, яъне, ададе мавҷуд нест, ки онро ба ҷои x дар он муодилаҳо гузорем баробарии дуруст ҳосил шаванд. Аз ин рӯ, муодилаҳои реша надоштаро низ байни ҳам баробарқувва ҳисоб мекунем.

651. Муодилаҳоро шифоҳӣ ҳал кунед:

$$x-6=10$$

$$x+0,1=0,1$$

а) $x+8=10$; б) ; в)

;

г) $x-0,2=0,8$; $x+\frac{1}{2}=\frac{1}{2}$; $x+4\frac{2}{3}=2\frac{2}{3}$; д)

.

652. Оё муодилаҳои зерин баробарқувваанд?

а) $3x+1=10$ ва $x+2=5$; б) $x+7=8,2$ ва $2x-1,4=1$;

;

в) $0,5x+3=4$ ва $7=-3$; г) $\frac{1}{3}x-1=1$; д) $3x-0,8=1$

ва

;

е) $1\frac{2}{3}x+13=18$ ва $x-5=-2$; ж) $5x+7=2$; з) $x-3=-11$

ва

653. Кадоме аз муодилаҳои зерин реша надорад?

а) $17x+1=18$; б) $0,5x+4=6$; в) $2x+5=2x+7$;

;

г) $12x+3=15$; д) $x-1=x+2$; е) $x+5-2x+1+x=0$;

;

ж) $4+41x=86$; з) $4y-7=7+4y$; и) $3x+2x+x=6x$

60. Хосиятҳои муодила. Муодилаи хаттии якномаълум

Мо ададҳои манфиро омӯхта, мафҳуми ададро васеъ кардем. Вобаста ба ҳамин, метавонем, ки раванди ҳалли муодилаҳоро осон гардонем. Агар ба ҳар ду қисми баробарии $11=11$ ягон ададро ҳамчун кунем, баробарӣ ҳалалдор намешавад. Масалан, адади (-9) -ро ҳамчун карда мебинем: $11+(-9)=11+(-9)$. Баробарии $2=2$ ҳосил мешавад. Азбаски номаълуми муодила адад аст, бинобар ин, агар ба ҳар ду тарафи муодила ягон ададро ҳамчун кунем, решааш дигар намешавад. Масалан, решаи муодилаи $x+6$ адади 1 аст. Ба ҳар ду тараф адади (-5) -ро ҳамчун меафзоишем: $(x+6)+(-5)=x+6+(-5)$

. Аз ин $x+1=1$ муодилаи ҳосил мешавад, ки решааш низ 1 аст. Агар ба ҳар ду тарафи муодилаи аввала $(-x)$ -ро ҳамчун кунем: $x+5+(-x)=x+6+(-x)$ ва аз ин $5=6$ ҳосил намешавад, зеро $5+(-x)=0$

аст. Решай муодилаи $x+5=6$ низ адади 1 аст. Акнун ба ҳар ду тарафи муодилаи $x+5=6$ адади (-5) -ро чамъ кунем, яъне $x+5+(-5)=6+(-5)$, он гоҳ ҳалли муодила $x=1$ ҳосил мешавад, чунки $5+(-5)=0$, $6+(-5)=1$, аст.

Ҳамин тариқ, ба ҳар ду тарафи муодила аввал $(-x)$ -ро, баъд (-5) -ро чамъ намудем, яъне $2x+5+(-x)+(-5)=x+6+(-x)+(-5)$ шуд.

Бо ҳамин амалиёт мо номаълуми x -ро аз тарафи рости муодила, бо тағйир додани аломаташ, ба тарафи чапи он гузаронидем.

Як хосияти муодила ҳамин аст, ки **чамъшавандаҳои муодиларо аз як тараф ба тарафи дигари он бо ба муқобилаш иваз кардани аломатҳои гузаронидан мумкин аст.**

Ба монанди ҳамин, бо мисолҳо нишон дода метавонем, ки агар **ҳар ду тарафи муодиларо ба ягон адади гайринолӣ зарб ё тақсим кунем, решай муодила дигар намешавад.**

Мисоли 1. $6x+8=-22$.

Решай ин муодила ба (-5) баробар аст. Агар ҳар ду тарафи муодиларо ба 2 тақсим кунем, муодилаи дигари $3x+4=-11$ ҳосил мешавад. Ба ҳар ду тарафи муодилаи охири (-4) -ро $3x+4+(-4)=-11+(-4)$ кунем, ба аз-и чӣ

мебарояд. Ҳар ду тарафи муодиларо ба 3 тақсим кунем, $x=-5$ мешавад, яъне решай муодила ҳамон $x=-5$ тағйир наёфт.

Мисоли 2. $x-3=4x+6$.

Решай ин муодила $x=-3$ аст. Ҳар ду тарафи муодиларо ба ягон адад, масалан, ба 4 зарб кунем, ҳосил

мешавад, ки решай вай ҳам $x=-3$ аст.

Мисоли 3. Муодилаи $3x+9=6x-3$ -ро ҳал мекунем.

Аввал, ҳар ду тарафи муодиларо ба 3 тақсим мекунем, ки дар натиҷа баробарии $x+3=2x-1$ ҳосил мешавад. Сонӣ, $2x$ -ро, бо аломати муқобилаш, аз тарафи рост ба тарафи чапи муодила ва 3 -ро, бо аломати муқобилаш, аз тарафи чап ба тарафи рости муодила мегузаронем:

$x+(-2x)=-1+(-3)$.

Чамъшавандаҳои монандро ислоҳ намуда, баробарии $x = -4$ -ро соҳиб мешавем. Агар ҳар ду тарафи муодилаи охирино ба (-1) зарб кунем, ҳалли муодила, $x = 4$ ҳосил мешавад.

Миқсоли 4. Муодилаи $2x + 1 + 4x = 2 + 4x + x$ -ро ҳал мекунем. Решаи ин муодила $x = 1$ аст. Агар $4x$ -ро аз тарафи рост ба тарафи чапи муодила гузаронем, $2x + 1 = 2 + x$ соҳиб мешавем. Азбаски $4x + (-4x)$ ба нол баробар аст, бинобар ин дар ду тарафи муодила мавҷуд набудани онҳо ба муодила таъсире намерасонад. Пас, онҳоро партофта, муодиларо дар намуди $2x + 1 = 2 + x$ навишта ҳал кардан мумкин аст, ки решааш ҳамон $x = 1$ мебошад. Инак, баъди партофтани узвҳои якхелаи ҳар ду тарафи муодила, он ба муодилаи аввала баробарқувва аст.

Ҳамаи муодилаҳои муоина кардамон ба намуди

$$ax = b \quad (1)$$

оварда шуданд. Ин муодиларо, ҳангоми ғайринулӣ будани a , **муодилаи хаттии якномаълума** меноманд, ки ҳаллаш бо формулаи $x = \frac{b}{a}$ ёфта мешавад. Ададҳои a ва b -ро **коэффициентҳои муодила** мегӯянд. Аммо дар бисёр маврид b -ро **узви озод** низ меноманд.

Ҳолатҳои махсуси ҳалли муодилаи (1) -ро муоина мекунем:

а) агар $a \neq 0$, $b \neq 0$, бошад, ҳалли муодилаи (1) аст.

б) ҳангоми $a = 0$, $b = 0$ будан, муодилаи (1) намуди $0 \cdot x = 0$ -ро мегирад. Дар ин ҳолат муодила ҳамаҷои бешумор дорад, зеро ба чойи x адади дилхоҳро гузошта ба 0 зарб кунем, натиҷа баробари нол мешавад, яъне баробарии дуруст ҳосил мешавад.

в) агар $a = 0$, $b \neq 0$ бошад, дар ин маврид муодилаи (1) намуди $0 \cdot x = b$ -ро мегирад ва ададе мавҷуд нест, ки онро ба 0 зарб кунем, адади ғайринолии b ҳосил шавад, яъне муодила ҳал надорад. Инро аз формулаи $x = \frac{b}{a}$ ҳам хулоса кардан мумкин буд, зеро ба $a = 0$ тақсим кардан мумкин нест.

654. Дар муодилаҳои зерин чамъшавандаҳои номаълумдорро ба тарафи чап ва чамъшавандаҳои дигарро ба тарафи рост муодила гузаронед:

$$\begin{array}{ll}
 \text{a) } x+5=7 & ; \quad y-\text{6} \neq 3 & ; \\
 \text{b) } 2x+4=x-3 & ; \quad \text{г) } 4x-6=6x-3 & ; \\
 \text{г) } 0,5a+1,3=2a-0,7 & ; \quad \text{д) } -1,5=-1,5x+4 & ; \\
 \text{e) } \frac{3}{4}b-\frac{1}{2}=\frac{1}{3} & ; \quad \text{ё) } y-\frac{4}{5}=1\frac{2}{3}y+\frac{1}{5} & .
 \end{array}$$

655. Муодилаҳои зеринро, бо тарзҳои ба ягон адад зарб ё тақсимкунии ду тараф, сода намуда, онҳоро ҳал кунед:

$$\text{a) } 4x+6=8 \quad ; \quad 3x+\text{6} \neq 12 \quad ; \quad 0,5y+\text{1,5} = 3,5$$

;

$$\text{г) } 2,1y+7=42 \quad \frac{1}{3}a+\text{5} = \frac{1}{8} \quad ; \quad \frac{4}{11}b+\text{5} = \frac{3}{22}$$

.

656. Чамъшавандаҳои якхелаи дар ду тарафи муодила мавҷуд бударо хат зада, решаи муодилаи ҳосилшударо ёбед ва санҷед, ки оё вай решаи муодилаи аввала мешавад? Натиҷаро шарҳ диҳед:

$$\text{a) } 3x+5+x=7+3x \quad ; \quad y+\text{26} + 2y=3+2y$$

;

$$\text{в) } 6x+7=3x+7 \quad ; \quad 2\frac{1}{4}x+\text{1} + 0,75x+4=3x+0,5x$$

.

657. Узвҳои номаълумдорро ба як тараф ва чамъшавандаҳои маълумро ба тарафи дигари муодила гузаронида, онро ҳал намоед:

$$\text{a) } 3x-2=2x-1 \quad ; \quad -7x+\text{6} + 4=-3x+1$$

;

$$\text{b) } 3-4x=5-6x \quad ; \quad y-\text{5} + 2y=11-y$$

$$\text{г) } 2-y-3y=5-7y+2y$$

$$\text{д) } 9x+\text{1} - x+4=2x+5+x$$

$$\text{e) } -4t+8+t=-3t+4+t$$

$$\text{ё) } 5t+\text{7} - 5t-7$$

658. Решаи муодиларо ёбед:

$$\text{a) } 3x+5=2x-1 \quad ; \quad -6x+\text{6} + 7=-7x+6$$

;

$$\begin{array}{ll}
 \text{в) } 5y + 2 = 6y + 1 & ; \quad -3y + 1 = 8y - 2 \\
 \text{г) } 3 + 4y = 5 + 3y & ; \quad 4t + 5 = -2 + 3t \\
 \text{е) } -13t - 11 = 12t - 11 & ; \quad -t + 5 + 2t = t - 1 \\
 & ; \\
 \text{ж) } 5z + 4 - 4z + 5 = 5 + 5z - 12 & \quad -12x - 2 = x = 11
 \end{array}$$

659. Муодиларо ҳал кунед:

$$\text{а) } 30 \cdot (x - 7) = 450 \quad ; \quad -18(5 - x) = -90 \cdot (x - 5)$$

;

$$\text{в) } 0,5 \cdot (2t - 3) = 2,5t \quad ; \quad (-3t - 7) \cdot 15 = -75 \cdot (1,5t - 7)$$

;

$$\text{г) } 3 \cdot (1 - 2y) = 6 \cdot (y - 2) \quad -4,2 \cdot (y + 5) = -2,1 \cdot (5 - y)$$

660. Решаи муодилаҳоро ёбед:

$$\text{а) } \frac{2}{5}x + 6\frac{1}{2} = 6,9; \quad \text{б) } x + 3,2 = 2x + 1,2; \quad 0,5x = \frac{1}{3}x - 1;$$

$$\text{г) } \frac{2}{3}y + \frac{1}{2} = 6y + \frac{1}{3} \quad ; \quad \frac{1}{8}y - 5 = \frac{3}{8}y - 1 \quad y - \frac{8}{11} = 2y + \frac{3}{11};$$

$$\text{е) } 1 - t = \frac{1}{2}t + 1; \quad 0,7t = \frac{7}{10}t + 1;$$

661. Муодилаҳоро ҳал кунед:

$$\text{а) } 0,2(2x - 1) + 5 = 1 + (2x - 1) \quad 3(0,5x - 2) + 1 = -1 - (0,5x - 2)$$

;

$$\text{в) } 2,1(3x + 2) = 0,7(3x + 2) \quad 14\left(y - \frac{1}{2}\right) = -14\left(y - \frac{1}{2}\right) + 5$$

;

$$\text{г) } 2y - (0,5y + 2) + 7 = -7 + (0,5y + 2) \quad -2(y - 3) = 3 - (2y - 3) + y$$

$$\text{е) } 5(t - 4,2) = -21 + 4t \quad 7(5 - 2t) - 30 = 7t - 16 \quad \text{ё) }$$

;

$$\text{ж) } 2t - (9 - 2t) = 16 + 4t \quad ; \quad \frac{3}{4}(8x - 5) - 5(8 - 3x) - 6 = x - \frac{1}{4}$$

61. Бо ёрии муодила ҳал кардани масъалаҳои матнӣ

Тарзҳои гуногуни ҳалли масъалаҳои матнӣ ро нишон медиҳем, ки яке аз онҳо татбиқи муодилаҳои хаттӣ яқномаълума мебошад.

Акнун, ба муоинаи яқчанд масъалаҳо сар мекунем.

М а с ъ а л а и 1. Хонандағони синфи 6-ум барои дастархони наврӯзӣ 70 дона себу нок хариданд. Микдори себ назар ба микдори нок 6 дона зиёдтар буд. Дар дастархони наврӯзӣ чанд дона себ ва чанд дона нок буд?

Ҳ а л. Т а р з и я к у м. Агар микдори нок ба микдори себ баробар мебуд, он гоҳ микдори умумӣ 6 дона зиёд, яъне 76 дона мешуд, ки онро ба 2 тақсим намоем, микдори себ маълум мешавад, яъне $76:2=38$ дона себ будааст. Пас, микдори нок ба $38 - 6 = 32$ ё ки $70 - 38 = 32$ дона баробар будааст.

С а н ҷ и ш. $38 + 32 = 70$, $38 - 32 = 6$.

Ба монанди ҳамин, агар микдори нок ба микдори себ баробар мебуд, он гоҳ микдори умумӣ 6 дона кам, яъне 64 дона мешуд, ки онро ба 2 тақсим кунем, микдори нокҳо мебарояд, яъне $64:2=32$ дона нок будааст. Пас, микдори себҳо ба $32+6=38$ ё ки $70-32=38$ дона баробар будааст. Ба ин тарзи ҳал расми 50 низ мувофиқат мекунад. Микдори себу нокро бо порчаҳо тасвир мекунем.



Расми 50

Маълум аст, ки микдори умумии себу нок ба дучандаи микдори нок ва боз 6 дона баробар аст. Агар 6-ро аз 70 тарҳ карда, натиҷаро ба 2 тақсим кунем, микдори нок ҳосил мешавад ва ғайра.

Т а р з и д у ю м. Порчаи DE-ро бо x ишорат мекунем, он гоҳ порчаи AC ба $x+6$ баробар мешавад. Азбаски $AC+DE=70$ аст, бинобар ин $(x+6)+x=70$ мешавад. Аз ин ҷо

$2x+6=70$ $2x=70-6$ $2x=64$ $x=64:2$ $x=32$,
 мешавад, ки ин микдори нокҳо мебошад. Пас, микдори себҳо $32+6=38$ будааст.

М а с ъ а л а и 2. Суммаи ду адад ба 36 ва фарқаш ба 4 баробар аст. Ин ададҳоро ёбед.

Ҳ а л. Т а р з и я к у м. Мувофиқи шарти масъала як адад назар ба адади дигар 4 воҳид зиёд аст. Бинобар ин, агар адади хурдро ҳам баробари адади калон гирем, он гоҳ адад

ба 4 воҳид зиёд ва ба 40 ($36+4=40$) баробар мешавад, ки онро ба 2 тақсим кунем, адади калон мебарояд, яъне $40:2=20$. Пас, адади калон ба 20 ва адади хурд ба $20-4$ яъне, ба 16 баробар мешавад.

Санҷиш. $20+16=36$, $20-16=4$.

Тарзи дуюм. Адади хурдро бо x ишорат мекунем. Дар ин маврид адади калон ба $(x+4)$ баробар мешавад, ки суммаи онҳо ба 36 баробар аст, яъне $x+(x+4)=36$ **Аз**
Инҷо $2x=36-4$

$$x=32:2 \quad x=16 \quad x+4=16+4=20 \quad \text{ва}$$

мебарояд. **Мо** метавонистем, ки адади калонро бо x ишорат кунему раванди ҳалро давом диҳем.

Масъалаи 3. Оё як тангаи 3 сомони ба 25 дона тангаҳои 10 ва 20 дирамӣ иваз кардан мумкин аст?

Ҳал. Тарзи якум. Азбаски ченакҳои пул гуногунанд, онҳоро ба як ченак меорем. 3 сомони ба 300 дирам баробар аст. Агар шумораи тангаҳои 10 дирамиро бо x ишорат кунем, он гоҳ шумораи тангаҳои 20 дирамӣ ба $(25-x)$ баробар мешавад. Пас, мувофиқи шарти масъала соҳиби муодилаи $10x+(25-x)\cdot 20=300$ мешавем. Ҳамаи узвҳои муодиларо ба 10 тақсим намуда, муодилаи $x+(25-x)\cdot 2=30$ -ро ҳосил мекунем. Дар ин ҷо қавсҳоро кушода ба $x+50-2x=30$ соҳиб мешавем, ки ҳаллаш $x=20$ мебошад. Пас, миқдори тангаҳои 10 дирамӣ 20-то ва тангаҳои 20 дирамӣ 5-то мебарояд.

Санҷиш. $20\cdot 10+5\cdot 20=200+100=300$. Пас, масъала дуруст ҳал карда шудааст.

Тарзи дуюм. Агар ҳамаи 25 дона танга аз тангаҳои 10 дирамӣ иборат бошад, он гоҳ ҳамаи ин пул ба $25\cdot 10=250$ (дирам) баробар мешавад, ки ин аз пули мавҷуда $300-250=50$ (дирам) кам аст. Ин фарқ дар натиҷаи як миқдор тангаҳои 20 дирамиро ба тангаҳои 10 дирамӣ иваз кардан ҳосил шуд. Азбаски фарқи қурби тангаҳои 20 дирамӣ ва 10 дирамӣ ба 10 дирам баробар аст, бинобар ин $50:10=5$ шумораи тангаҳои 20 дирамӣ аст. Дар ҳақиқат, 5 дона тангаҳои 20 дирамиро ба 5 дона тангаҳои 10 дирамӣ иваз кунем, фарқ 50 дирам мешавад.

Акнун, ҳамаи 25 дона тангаро тангаҳои 20 дирамӣ фарз карда, масъаларо худатон ҳал кунед.

Масъалаи 4. Масофаи байни ду бандари дарё 45 км аст. Ин масофаро заврақ ба самти чараёни об дар 1,5 соат ва ба муқобили самти чараёни об дар 2,25 соат тай мекунад. Суръати чараёни об ва суръати зақрақ дар оби ором ба чанд баробар аст?

Ҳал. Тарзи якум. Суръати заврақ ба самти чараён $45 \text{ км} : 1,5 \text{ соат} = 30 \text{ км/соат}$ ва бо самти муқобили чараён $45 \text{ км} : 2,25 \text{ соат} = 20 \text{ км/соат}$ аст. Ними фарқи ин суръатҳо ба суръат чараёни об баробар аст $(30 - 20) : 2 = 5$, яъне суръати чараён 5 км/соат будааст. Пас, суръати заврақ дар оби ором ба $30 - 5 = 25 \text{ км/соат}$ баробар аст.

Тарзи дуюм. Суръати чараёни обро бо x ишорат мекунем. Азбаски суръати заврақ ба самти чараён $45 \text{ км} : 1,5 \text{ соат} = 30 \text{ км/соат}$ аст. Бинобар ин, суръати он дар оби ором $(30 - x) \text{ км/соат}$ аст ва суръати заврақ ба муқобили самти чараён ба $(30 - x) - x$, яъне, ба $(30 - 2x) \text{ км/соат}$ баробар мешавад. Аз ин рӯ, $(30 - 2x) \cdot 2,25 \text{ км}$ -масофаи ба муқобили самти чараён тайкардаи заврақ мебошад, яъне ба 45 баробар аст:

$$(30 - 2x) \cdot 2,25 = 45 \quad ; \quad 30 - 2x = 20 \quad ; \quad -2x = 20 - 30$$

$$, \quad , \quad -2x = -10, \quad x = 5.$$

Пас, суръати чараёни об 5 км/соат ва суръати заврақ дар оби ором $30 - x = 30 - 5 = 25 \text{ км/соат}$ будааст.

Масъалаи 5. Суммаи рақамҳои адади дурақама ба 11 баробар аст. Агар ба ин адад 63 чамъ карда шавад, адади дурақамае ҳосил мешавад, ки он аз рақамҳои адади аввала бо иваз карда шудани ҷойи рақамҳо таркиб ёфтааст. Он ададро ёбед.

Ҳал. Рақами воҳидии адади дурақамаи матлубро бо x ишорат мекунем. Он гоҳ рақами даҳиаш $(11 - x)$ ва адади аввала дар намуди $(11 - x) \cdot 10 + x$ тасвир мешавад. Адади бо тартиби баръаксӣ ҳамон рақамҳо навишташуда $10x + (11 - x)$ мешавад.

$(11 - x) \cdot 10 + x + 63 = 10x + (11 - x)$ Пас, муодилаи ҳалли масъалаи мо мебошад. Қавсҳоро кушода узвҳои монандро ислоҳ мекунем:

$$173 - 9x = 9x + 11 \quad , \quad -9x - 9x = 11 - 173 \quad ; \quad -18x = -162$$

ва

$$18x = 162 \quad ; \quad x = 162 : 18 = 9 \quad \text{ҳосил мешавад, яъне рақами воҳидии он адад ба 9 баробар будааст. Пас, рақами даҳианӣ} \\ = 11 - 9 = 2$$

ва худи адади матлуб 29 мебарояд.

Санчиш. $29+63=92$. Масъала дуруст ҳал карда шудааст.

Масъалаи 6. Кореро бригадаи якуми коргарон дар 18 рӯз ва бригадаи дуюм дар 24 рӯз тамом карда метавонад. Ҳар ду бригада дар як вақт ба кор сар карданд. Вале, баъди чанд рӯз бригадаи дуюмро ба дигар қитъа гузарониданд ва бригадаи якум кори боқимондари дар 4 рӯз тамом кард. Бригадаи якум чанд рӯз кор кард?

Ҳал. Бо x рӯзҳои кори бригадаи якумро ишора мекунем. Он гоҳ ҳар ду бригада якҷоя $(x-4)$ рӯз кор кард. Бригадаи якум дар 1 рӯз $\frac{1}{18}$ хиссаи тамоми корро ва бригадаи дуюм дар 1 рӯз $\frac{1}{24}$ хиссаи корро иҷро мекунад. Пас, ҳар ду бригада якҷоя $(\frac{1}{18} + \frac{1}{24}) \cdot (x-4)$ ё ки $\frac{7}{72} \cdot (x-4)$ хиссаи корро иҷро

мекунад. Онҳо дар $\frac{7}{72} \cdot (x-4)$ хиссаи корро сомон медиҳанд. Бригадаи якум бошад, дар $4 \cdot \frac{1}{18}$ танҳои $\frac{2}{9}$, яъне хиссаи корро иҷро мекунад, ки бо ҳамин тамоми кор, яъне 1 хиссаи пурра иҷро мешавад. Ҳамин тавр $\frac{7}{72} \cdot (x-4) + \frac{2}{9} = 1$ соҳиби муодилаи мешавем, ки ҳаллаш

мебошад. Ҳамин тариқ, бригадаи якум 12 рӯз ва бригадаи дуюм 8 рӯз кор кардааст.

Санчиш. Бригадаи якум дар $12 \cdot \frac{1}{18} = \frac{2}{3}$ ва бригадаи дуюм дар $8 \cdot \frac{1}{24} = \frac{1}{3}$ хиссаи корро иҷро кардааст ва $\frac{2}{3} + \frac{1}{3} = 1$ хиссаи корро иҷро мекунад.

бояд ба 1 баробар шавад. Дар ҳақиқат,

$$= \frac{12}{18} = \frac{2}{3} \quad \frac{1}{24} \cdot 8 = \frac{1}{3} \quad \frac{2}{3} + \frac{1}{3} = 1$$

масъала дуруст ҳал карда шудааст.

662. Суммаи ду адад ба 48 ва фарқаш ба 2 баробар аст. Ин ададҳоро ёбед.

663. Дар ду қуттӣ 138 дона себ ҳаст. Шумораи себҳои қуттии якум назар ба шумораи себҳои қуттии дуюм 2 баробар зиёд аст. Дар ҳар қуттӣ чӣ қадар себ ҳаст?

664. Ададери бо дучандаи худаш чамъ карда, 51-ро ҳосил намуданд. Ин ададро ёбед.

665. Аз адади 32 ададери тарҳ карданд, ки дар натиҷа 25 ҳосил шуд. Ин ададро ёбед.

666. Аз адади 61 ададери тарҳ карда, натиҷаашро ба 4 зарб карданд, 80 ҳосил шуд. Он ададро ёбед.

667. Суммаи ду адад ба 67 баробар буда, адади якум назар ба адади дуюм 2 маротибаву боз 1 воҳид зиёд аст. Масъаларо бо тарзҳои гуногун ҳал карда, ин ададҳоро ёбед.

668. Периметри секунҷаи баробартараф ба 48 см баробар аст. Тарафи секунҷаро бо тарзҳои гуногун ҳисоб кунед.

669. Дар зарфи дуюм назар ба зарфи якум 2 маротибаву боз 4 кг зиёдтар равшан ҳаст. Агар аз зарфи дуюм 31 кг равшанро гирифта, ба зарфи якум резем, он гоҳ равшани ҳар ду зарфҳо баробар мешавад. Дар зарфҳо чӣ қадарӣ равшан буд?

670. Хонандагони синфи 6-ум 48 адад китоби дарсии забони модарӣ, адабиёт ва математика гирифтанд. Шумораи китобҳои забони модарӣ назар ба китобҳои адабиёт 2 маротиба зиёд ва назар ба шумораи китобҳои математика 2 адад зиёд аст. Аз ҳар намуни кадом китоб чанд донагӣ гирифтаанд?

671. Периметри майдони росткунҷашакл 252 м буда, бараш назар ба дарозияш 17 м кӯтоҳтар аст. Тарафҳои майдонро ёбед.

672. Аз ду маҳалле, ки масофаи байнашон 44,8 км аст, дар як вақт, ду сайёҳ ба пешвози якдигар сафар карда, баъд аз 6,4 соат ба ҳамдигар вохӯрданд. Баъди 5 соати ба роҳ баромаданашон масофаи байни онҳо чӣ қадар буд?

673. Ҷӯрабек барои ҳамаи шарикдарсонаш як миқдор қанд овард. Агар ба ҳар як хонанда 3 донагӣ қанд диҳад, он гоҳ 7 дона қанд боқӣ мемонад ва агар 4 донагӣ қанд диҳад, 7 дона қанд намерасад. Синф чанд нафар хонанда дошт?

674. Нарҳи китоб аз пуле, ки ман дорам, 50 дирам кам, вале аз ними пулам 80 дирам зиёд аст. Ман чӣ қадар пул дорам ва китоб чанд пул меистад?

675. Падар аз писар 36 сол қалон аст. Синни писар ба $\frac{1}{7}$ хиссаи синни падар баробар мебошад. Синни падар ва писарро ёбед.

676. Ҳоло модар 28-сола ва духтараш 4-сола аст. Баъди чанд сол синни модар 4 баробари синни духтар мешавад?

677. Ададери фикр карда, ба он 4-ро ҳам намуда, натиҷаро 6 маротиба зиёд кунам, ададе ҳосил шуд, ки он аз адади

фикркардаи ман 7 маротиба калон буд. Ман кадом ададро фикр карда будам?

678. Ғулаи дарозиаш 7,6 метрро ба 2 қисм чунон тақсим карданд, ки яке аз дигаре 1,4 м дарозтар шуд. Дарозии ҳар як қисмро ёбед. Масъаларо бо тарзҳои гуногун ҳал кунед.

679. Дар ду тахт 120 дона фанер буд. Вақте ки аз ҳар як тахт ба миқдори баробар фанер гирифтанд, дар тахти якум 44 дона ва дар тахти дуюм 36 дона фанер боқӣ монд. Дар ҳар тахт чанд донагӣ фанер буд?

680. Суммаи се адади чуфти пай дар пай ба 0 баробар аст. Онҳо кадом ададҳоянд?

681. Заврақ ба самти чараёни дарё 2 соат ҳаракат карда, барои тай кардани роҳи бозгашт 3 соат вақт сарф кард. Агар суръати чараёни дарё 2,5 км/соат бошад, суръати заврақ дар оби ором чӣ қадар аст?

682. Вақте ки панҷаки шамъ ва боз 10 сантиметри он сӯхт, 10 см шамъ боқӣ монд. Шамъ аввал чӣ қадар дарозӣ дошт?

683. Ба касри $\frac{2}{15}$ кадом ададро ҳамчун кардан лозим аст, то ки касри $\frac{1}{3}$ ҳосил шавад?

684. Нисфи адад аз сеяки ҳамон адад 1 воҳид кам аст. Ин кадом адад бошад?

685. Миқдори китобҳои рафи якум назар ба миқдори китобҳои рафи дуюм 2 маротиба зиёд аст. Агар аз рафи якум 15 дона китобро гирифта ба рафи дуюм гузорем, шумораи китобҳои ҳар ду раф баробар мешаванд. Дар ҳар раф чандтогӣ китоб буд?

686. Ду хоҷагии деҳқонӣ якҷоя 100 га замин доштанд. 0,6 ҳиссаи замини хоҷагии якум ба 0,9 ҳиссаи замини хоҷагии дуюм баробар буд. Ҳар як хоҷагӣ чӣ қадар замин дошт?

687. Оё чунин қиматҳои бутуни номаълуми x мавҷуданд, ки барои онҳо ифодаи $\frac{2+x}{2}$ касри дуруст шавад?

688. Автомобили боркаш аз шаҳри Кӯлоб бо суръати миёнаи 40 км/соат ҳаракат карда, ба сӯи шаҳри Душанбе равона шуд. Баъди 1 соат мошини сабукрав бо суръати миёнаи 60 км/соат аз паси вай равона гашт. Баъди чанд вақти камтарин онҳо масофаҳои баробарро тай мекунанд?

689. Мувофиқи речаи пешакӣ киштукори хоҷагӣ бояд дар 21 рӯз анҷом меёфт. Хоҷагӣ меъёри киштро ҳамарӯза ба 15

га зиёд карда, киштро дар 14 рӯз ба охир расонд. Ҳар рӯз чӣ қадарӣ кишт карданд?

690. Дар марғзор мурғу гӯсфандон мечариданд. Мо шумурдем, ҳамаи онҳо 60 сар ва 144 пой доштанд. Шумо гӯед, ки дар он ҷо чанд сар мурғу чанд сар гӯсфанд буд?

691. Дар як систерна 58 т ва дар систернаи дигар 60 т бензин ҳаст. Дар ҳар як дақиқа аз систернаи якум 0,4 т ва аз систернаи дуюм 0,6 т бензин мегиранд. Баъди чанд вақт бензини ҳар ду систерна баробар мешавад?

692. Суммаи ду адад ба 48 баробар аст. Вақте ки аз адади калон $\frac{1}{4}$ ҳиссаашро тарҳ карда, ҳамин $\frac{1}{4}$ ҳиссаро ба адади хурд ҷамъ намудем, ададҳои баробар ҳосил шуданд. Он ададҳоро ёбед.

693. Суммаи ду адад ба 36 баробар аст. Вақте ки адади калонро ба адади хурд тақсим намудем, дар ҳосили тақсим 3 ва дар бақия 4 ҳосил шуд. Он ададҳоро ёбед.

694. 500 кг меҳро ба 30 адад қуттӣ ҷой доданд, ки ба ҳар кадомаш 16 ё 17 кг меҳ меғунҷид. Ба чанд қуттӣ 17 килограммӣ меҳ андохтанд? Масъаларо бо тарзҳои гуногун ҳал кунед.

695. Суммаи ду адад ба 2007 баробар буда, адади якум назар ба адади дуюм 453 воҳид зиёд аст. Ин ададҳоро ёбед. Масъаларо бо тарзҳои гуногун ҳал намоед.

696. Харочоти истгоҳи барқии Сангтӯда-2 ба миқдори 236 миллион доллари амрикоӣ пешбинӣ гардидааст. Дар ин ҷо маблағгузори Чумҳурии исломии Эрон назар ба маблағгузори Чумҳурии Тоҷикистон 4,5 маротиба зиёд ва маблағгузори манбаъҳои дигар назар ба Чумҳурии Тоҷикистон 2,5 маротиба камтар аст. Маблағгузори ҳар як ҷонибро муайян кунед.

697. Илҳом аз Парвиз 2 сол калон, Парвиз аз Сарвиноз 4 сол калон, Алӣ аз Парвиз 3 сол калон аст. Алӣ калон аст ё Илҳом? Агар синни якҷояи Илҳом, Парвиз ва Алӣ 38 сол бошад, пас онҳо чанд солаанд? Оё масъала шартӣ зиёдати дорад?

698. Агар решаи муодилаи $2x - 2007 = 1851$ -ро ёбед, вай дар кадом сол ба шаҳри Душанбе аввалин маротиба омадани қатораро нишон медиҳад.

699. Намудҳои бунафшаҳои дунё аз намудҳои бунафшаҳои Тоҷикистон 29 маротибаву боз 1 намуд зиёдтар аст. Агар

дар дунё 494 намуд бунафша рӯяд, дар Тоҷикистон чанд намуд бунафша мерӯяд?

700. Микдори хуни дар 1 соат аз дили одам мегузаштаре ба худаш чамъ карда, натиҷаре 12 маротиба зиёд кунем, 7200 литр мешавад. Дили одам дар 1 дақиқа чӣ қадар хун мегузаронад?

701. Агар нақби Анзоб намебуд, мо аз даромадгоҳ то баромадгоҳи нақб, ба воситаи ағба масофаеро тай мекардем, ки он назар ба роҳи дохили нақб 13,6 маротиба дарозтар мебуд. Агар ин масофа якҷоя бо масофаи дохили нақб 73 км-ро ташкил диҳад, роҳи ҳаракат чӣ қадар кӯтоҳ шудааст?

702. Дар олам 20000 хел моҳӣ ҳаст. Хели моҳиҳои Тоҷикистон аз хели моҳиҳои олами берун аз Тоҷикистон 399 маротиба кам аст. Дар обҳои Тоҷикистон чанд намуд моҳӣ ҳаст?

703. Массай якҷояи 1000 дона наск ва 500 дона нахӯд ба 165 г баробар шуд. Агар массай 1 дона нахӯд аз массай 1 дона наск 20 маротиба зиёд бошад, массай 10 дона нахӯд ва 100 дона наск чӣ қадар мешавад? Масъаларо бо тарзҳои гуногун ҳал кунед.

704. Баъди ба анҷом расидани сохтмони неругоҳи барқи обии Сангтуда-2 ба обанборҳои Қайроққум ва Сангтуда-2 якҷоя 70,2 км³ об мегунҷад. Агар обанбори Сангтуда-2 назар ба обанбори Қайроққум 15 маротиба калон бошад, дар ҳар яки ин обанборҳо чӣ қадарӣ об мегунҷад?

705. 1 кг каду ва 1 кг афлесун якҷоя 200 г қанд доранд. Агар нисбати қанднокӣ каду ва афлесун ҳамчун 11:9 бошад, 1 кг каду ва 1 кг афлесун чӣ қадарӣ қанд доранд?

Машқҳо барои кори муस्ताкилона

Варианти 1

1. Муодилаи $18,5 - (3,5 - x) = 12$ -ро ҳал кунед.
2. Муодилае тартиб диҳед, ки он ба муодилаи $2 - (0,3 - x) = 1,8 - x$ баробаркува бошад.
3. Хонандагон 93 кг себи боғи мактабро ба 2 қуттӣ чунон ҷой доданд, ки микдори себи қуттии якум назар ба микдори себи қуттии дуюм 5 кг зиёд буд.

Массаи себи куттии якум чанд килограмм буд?
Масъаларо бо тарзҳои гуногун ҳал кунед.

Варианти 2

1. Муодилаи $2,6 - (1,1 + x) = 3,5 + 4x$ -ро ҳал кунед.
2. Муодилае тартиб диҳед, ки он ба муодилаи $x + (2,7 - 2x) = -4,3$ баробарқувва бошад.
3. Дар ду зарф 127 л бензин буд. Агар миқдори бензини зарфи дуюм назар ба миқдори бензини зарфи якум 17 л зиёдтар бошад, дар ҳар зарф чӣ қадар бензин буд?
Масъаларо бо тарзҳои гуногун ҳал кунед.

Варианти 3

1. Муодилаи $3(0,2x - 3) = 0,4x + 5$ -ро ҳал кунед.
2. Муодилае тартиб диҳед, ки он ба муодилаи $3,6x - 54 = 2,4x + 30$ баробарқувва бошад.
3. Адади дурақама бо рақамаи 3 тамом мешавад. Агар ҷойҳои рақамҳои онро иваз кунем, ададе ҳосил мешавад, ки он аз адади аввала 36 воҳид хурд аст.
Адади авваларо ёбед.

Варианти 4

1. Муодилаи $2\frac{4}{7} + 2x = 3\frac{2}{3}$ -ро ҳал кунед.
2. Муодилае тартиб диҳед, ки он ба муодилаи $0,5 - (x - 2,5) = 4 - 2x$ баробарқувва бошад.
3. Заврақ ба самти ҷараёни об бо суръати 15 км/соат ҳаракат мекунад. Агар суръати ҷараёни об $2\frac{1}{5}$ км/соат бошад, суръати заврақ ба муқобили ҷараёни об чӣ қадар аст?

Т Е С Т И 6 (А)

1. Қимати ифодаи $1 - \left(\frac{a+2}{2} + \frac{a}{3} \right)$ - ро ҳангоми $a = 6$ будан ёбед.

- A) 3; B) - 5; C) - 1.

2. Суммаи ифодаи $-2a + 4$ ва $a - 4$ -ро тартиб дода, онро сода кунед.

- A) 0; B) $-a$; C) a .

3. Ифодаро сода кунед:

- $-(v + 8) + v + 16$
- A) $2v$; B) $-v$; C) 8.

4. Суммаи ифодаҳои

$\frac{3a}{4} - 2$ ва $-\frac{2a-1}{2}$ - ро тартиб диҳед ва онро ёбед:

- A) $-\frac{5a}{4}$; B) $\frac{a}{4} - 1,5$; C) $\frac{3}{4} + 1,5$

5. Муодларо ҳал кунед:

$$\left(x + \frac{3}{7}\right) - \frac{2}{21} = 2$$

- A) $\frac{1}{2}$; B) $1\frac{2}{3}$; C) $2\frac{1}{3}$

6. Кадомаш калонтар:

$$M = \left(1 - \frac{2}{3}\right)^2 \quad \text{ё} \quad N = \left(1\frac{3}{4}\right)^2 ?$$

- A) $M > N$; B) $M < N$; C) $M = N$.

7. Қимати ифодаро ёбед:

$$\left(2 - 2\frac{1}{3}\right)^2 - \left(2 + 2\frac{1}{3}\right)^2.$$

- A) $-\frac{1}{3}$; B) $\frac{7}{3}$; C) $-\frac{1}{3}$.

8. Адади $(-1)^{-7}$ -ро 7 маротиба бо худаш зарб зада натиҷаашро нависед.

- A) - 7; B) - 1; C) 1.

9. Ифодаро сода кунед:

$$2x + 2x + 3x - x + 1.$$

- A) $6x + 1$; B) $7x$; C) $6x - 1$.

10. Ҳалли ғайринулии муодиларо ёбед :

$$x \cdot (x - 2) = 0.$$

- A) - 2; B) 2; C) -1.

11. Муодиларо ҳал кунед :

$$4x - 3 = 2x + 3.$$

- A) - 3; B) 3; C) 2.

12. Ҳалли хурдтарини муодиларо ёбед :

$$2 \cdot |x - 2| = 8.$$

- A) -2; B) 2; C) 6.

13. Суммаи решаҳои муодиларо ёбед :

$$x \cdot (2x - 3) \cdot (2 - x) = 0.$$

- A) 2; B) 1,5; C) 3,5.

14. Ман ададери фикр карда, ба он 7-ро чамъ кардам ва натиҷаи ҳосилкардаамро ба 3 тақсим кардам. Дар ҷавоб 3 ҳосил шуд. Ман кадом ададро фикр кардам?

- A) 2; B) 3; C) 4.

15. Суммаи ду адад 18 буда, фарқашон 12 аст. Зарби ин ду ададро ёбед.

- A) 30; B) 45; C) 60.

16. Масштаби харита 1:1000 000 аст. Дарозии порчаи ба 2 см баробари харита дар сатҳи маҳал ба дарозии кадом порчаи шартӣ мувофиқ меояд ?

- A) 3 км; B) 20 км; C) 1,5 км.

КОРИ САНЦИШИИ № 1

ВАРИАНТИ А

1. Қимати ифодаро ёбед:

$$1) \left(6\frac{3}{4} - 5\frac{1}{8} : 1\frac{9}{32} \right) \cdot \frac{5}{11} ;$$

$$2) \left(1\frac{9}{6} \cdot 3\frac{1}{5} + 16\frac{2}{3} - 9 : \frac{2}{5} \right) : \left(\frac{7}{12} - \frac{1}{3} - 6 \right).$$

2. Амалхоро ичро кунед:

$$1) \left(2\frac{1}{4} + 3\frac{2}{3} \right) : \left(8,5 - 1\frac{2}{5} \right); \quad 2) \left(12,75\frac{11}{12} + 14,8 - 7 \right) : \left(10\frac{2}{3} - 3\frac{11}{12} \right).$$

3. Кавсхоро кушоед:

$$1) 2(x-7y+3p); \quad 2) -7(5-p-4x);$$

$$3) (c-8k+6p) \cdot (-1,2); \quad 4) -0,6 \cdot (-5+3p-1,4x).$$

$$5) -p(-x+2y-4,6); \quad 6) -8\left(\frac{3}{4}p + \frac{1}{2}x - \frac{5}{16}\right) - 2,5).$$

4. Аъзои монандро ислох кунед:

$$1) 8x + 9x - 26x + 3x; \quad 2) -4y + 11y - y + (-y) - 32y;$$

$$3) 1,4x - y + x - 2,4x; \quad 4) 1,6p - 2,4x - p - 1,6 - 1,3p - x.$$

$$5) \frac{8}{15} \left(3\frac{3}{4} \text{ к } \frac{5}{6} \right) - \frac{3}{20} \left(6\frac{2}{3} \text{ к } \frac{4}{9} \right).$$

5. Муодиларо ҳал кунед:

$$1) 4(x-2) = x+3; \quad 2) 4-6(x+2) = 3-x; \quad 3) (5x+8) - (8x+14) = 9;$$

$$4) 2,7+3y = 9(y-2,1); \quad 5) 0,3(8-3y) = 3,2-0,8(y-7);$$

$$6) \frac{5}{6} \left(\frac{1}{3}x - \frac{1}{5} \right) = 3x + \frac{3}{5}.$$

6. Фурӯшанда дар ду рӯз 2400 кг орд фурӯхт. Масси орд рӯзи аввал фурӯхташуда назар ба масси орд рӯзи дуюм фурӯхташуда 4 маротиба зиёдтар буд. Дар рӯзи дуюм чӣ қадар орд фурӯхта шуд?

ВАРИАНТИ Б

1. Қимати ифодаро ёбед:

$$1) \left(5\frac{3}{5} - 1\frac{1}{3} \right) : \left(\frac{7}{12} - 2\frac{1}{4} \right) \cdot 1,25; \quad 2) \left(9\frac{3}{5} - 3 + 5\frac{13}{15} - 6 \right) \cdot \frac{5}{12} - \frac{1}{3}$$

$$(2 + 1).$$

2. Амалҳоро иҷро кунед:

$$1) \left(2\frac{1}{4} + 3\frac{2}{3} \right) : \left(8,5 - 1\frac{2}{5} \right); \quad 2) \left(12,75 - 6\frac{11}{12} + 14,8 - \frac{7}{15} \right) : \left(10\frac{2}{3} - \frac{11}{12} \right).$$

3. Қавсҳоро кушоед:

$$1) 2(x - 7y + 3p); \quad 2) -7(5 - p - 4x);$$
$$3) (c - 8k + 6p) \cdot (-1,2); \quad 4) -0,6 \cdot (-5 + 3p - 1,4x).$$
$$5) -p(-x + 2y - 4,6); \quad 6) -8\left(\frac{3}{4}p + \frac{1}{2}x - \frac{5}{16} - 2,5\right).$$

4. Аъзои монандро ислоҳ кунед:

$$1) 6x + 4x - 12x + 7x; \quad 2) -3y + 10y - 2y + (-y) - 3y;$$
$$3) 1,4x - 3y + x - 0,4x; \quad 4) 2,6p - 0,4x - p - 1,6x - 1,3p - x.$$
$$5) \frac{8}{15} \left(\frac{3}{4}k - \frac{5}{6}k \right) - \frac{3}{20} \left(\frac{26}{3}k - \frac{4}{9}k \right).$$

5. Муодиларо ҳал кунед:

$$1) 2(x - 3) = x + 3; \quad 2) 4 - 6(x - 2) = 3 - x; \quad 3) (3x + 8) - (5x + 14) = -9;$$
$$4) 2,7 + 2y = 9(y + 2,1); \quad 5) 0,3(6 - 2y) = 3,2 - 0,8(y - 3);$$
$$6) \frac{5}{6} \left(\frac{1}{3}x - \frac{1}{5} \right) = 3x + \frac{1}{3}.$$

6. Фурӯшанда дар ду рӯз 1400 кг орд фурӯхт. Массаи орди рӯзи аввал фурӯхташуда назар ба массаи орди рӯзи дуюм фурӯхташуда 4 маротиба зиёдтар буд. Дар рӯзи дуюм чӣ қадар орд фурӯхта шуд?

ТЕСТИ 6 (Б)

1. Ҳисоб кунед :

$$\left(\frac{5}{6} : 10 + \frac{3}{8} \right) \cdot 36$$

А) 33;

В) 28;

С) 16.

2. Масофаи байни нуктаҳои M(-3) ва N(+6) дар тири координатӣ ба чанд баробар аст?

A) ба 3; B) ба 6; C) ба 9.

3. Адади бо адади $2\frac{1}{2}$ чаппаро нависед.

A) $\frac{2}{5}$; B) $\frac{5}{2}$; C) -2,5;

4. Адади бо адади $-3\frac{2}{5}$ муқобилро нависед.

A) $-\frac{5}{17}$; B) $\frac{17}{5}$; C) $\frac{5}{17}$.

5. Қимати ҳосили зарбро нависед:

$$(-1) \cdot (-2) \cdot (-3) \cdot (-4) \cdot 5.$$

A) -24 B) 120 C) -120

6. Қимати ифодаро ёбед:

$$(-1) \cdot (-2) + (-3) \cdot 6 + 4 - (-4) \cdot 0.$$

A) -24; B) 12; C) -12.

7. Суммаи решаҳои муодиларо ёбед.

$$2 \cdot |x - 1| = 2.$$

A) 0; B) 1; C) 0,5.

8. Чандто адади натуралӣ нобаробарии $6 < n < 18$ - ро қонё месозад?

A) 11; B) 10; C) 12.

9. Қимати ифодаи $|x| : |y|$ - ро, ҳангоми $x = -0,25$ ва $y = -0,5$ будан, ёбед.

A) 1; B) 0,5 C) -0,25

10. Масштаби харита 1:1000 000 аст. Агар дар харита масофаи байни ду шаҳр 20 см бошад, дар асл ин масофа чанд аст?

A) 2000 м; B) 20 км; C) 200 км.

11. Амалҳоро иҷро кунед:

$$\left(2\frac{4}{5} - 3\frac{1}{10}\right) : 0,25 + \frac{1}{5}.$$

A) $-1\frac{1}{2}$; B) 0; C) $2\frac{1}{5}$.

12. Амалҳоро иҷро намоед:

$$2 : 3\frac{1}{5} - \left(3\frac{1}{4} : 13\right) \frac{2}{3}.$$

A) 0,25; B) 0,5; C) 0,45.

13. Диаметри давраи чарх 2 м аст. Вай 100 маротиба тоб хӯрд. Масофаи тайкардаи мошинро ёбед ($\pi = 3,14$)

- А) 62800 м; В) 6280 м; С) 628 м.

14. Масоҳати доираи калон 26 см^2 ва масоҳати доираи бо он ҳаммаркази хурд 24 см^2 мебошанд. Масоҳати ҳалқаи байни даврахоро ёбед ($\pi = 3,14$).

- А) 314 см^2 ; В) 628 см^2 ; С) 100 см^2 .

15. Масоҳати доира $12,56 \text{ см}^2$ аст. Дарозии радиуси доираро ёбед ($\pi = 3,14$).

- А) 4 см; В) 2 см; С) 8 см.

16. Аз таносуб номаълумро ёбед :

$$\frac{3}{x} = \frac{85,2}{\quad}$$

- А) 0,5; В) 42,6; С) 85,2.

КОРИ САНЧИШИИ № 2

ВАРИАНТИ А

1. Амали тақсими иҷро кунед:

1) $-28,98 : (-14)$; 2) $-22,23 : (-0,9)$;

3) $-\frac{12}{35} : (-\frac{6}{7})$; 4) $-8\frac{3}{4} : \frac{1}{3}$.

2. Қимати ифодаро ёбед:

$$(-1,42 - (-3,22)) : (-0,8) + (-6) \cdot (-0,7).$$

3. Муодиларо ҳал кунед:

3) $13x - 8 = 4x + 10$; 2) $7x - 5(2x + 1) = 5x + 15$.

4. Қуттии якум аз қуттии дуум се маротиба бештар ноқ дошт. Агар миқдори ноки қуттии дуум аз миқдори ноки қуттии якум 16 кг камтар бошад, дар қуттии дуум чӣ қадар себ ҳаст?

5. Дар се шуъба 271 нафар коргар кор мекунад. Шумораи коргарони шуъбаи дуум назар ба шумораи коргарони шуъбаи якум 5 маротиба зиёдтар аст. Шуъбаи сеюм назар ба шуъбаи якум 19 нафар коргар зиёдтар дорад. Дар ҳар як шуъба чанд нафар кор мекунад?

6. Муодиларо ҳал кунед:

$$(14y + 21) \cdot (1,8 - 0,3y) = 0.$$

ВАРИАНТИ Б

1. Амали тақсирмо иҷро кунед:

$$3) -25,25 : (-0,5); \quad 2) -63,63 : (-0,9);$$

$$3) -\frac{14}{56} : \left(-\frac{6}{7}\right); \quad 4) -4\frac{5}{6} : 2\frac{1}{3}.$$

2. Қимати ифодаро ёбед:

$$(-1,42 - (-3,22)) : (-0,8) + (-6) \cdot (-0,7).$$

3. Муодиларо ҳал кунед:

$$4) 15x - 6 = 3x + 18; \quad 2) 7x - 3(2x + 1) = 5x + 15.$$

4. Қуттии якум аз қуттии дуум се маротиба бештар ноқ дошт. Агар миқдори ноқи қуттии дуум аз миқдори ноқи қуттии якум 16 кг камтар бошад, дар қуттии дуум чӣ қадар себ ҳаст?

5. Дар се шуъба 235 нафар коргар кор мекунад. Шумораи коргарони шуъбаи дуум назар ба шумораи коргарони шуъбаи якум 5 маротиба зиёдтар аст. Шуъбаи сеюм назар ба шуъбаи якум 19 нафар коргар зиёдтар дорад. Дар ҳар як шуъба чанд нафар кор мекунад?

6. Муодиларо ҳал кунед:

$$(14y + 21) \cdot (1,8 - 0,3y) = 0.$$

Маълумоти таърихӣ

Маъхазҳо гувоҳӣ медиҳанд, ки одамон ҳанӯз 4000 сол пеш ба ҳал кардани муодилаҳои дараҷаи якум машғул буданд. Масалан, дар папируси Мисрии 2000 сол пеш аз солшумории мо навишташударо, ки онро Аҳмас сабт кардааст, дар бораи ёфтани адади номаълум масъалаҳо мавҷуданд. (Дар баъзе маъхазҳо чун папируси Ринд номбар мешавад, зеро онро дар асри XIX Ринд ном англис харида ба Лондон бурдааст). Ана яке аз он масъалаҳо: « $\frac{2}{3}$ хиссааш чамъ ва $\frac{1}{3}$ хиссааш тарҳ карда шудааст; боқимонда 10». Аз рӯи ҳалли дар папирус овардашуда бармеояд, ки «ба адади номаълум $\frac{2}{3}$ хиссааш зам карда шуд ва $\frac{1}{3}$ хиссаи ҳосили чамъи пайдо шуда тарҳ гардид; боқимонда 10; ададро ёбед».

Навишти ҳозираи ин масъала $x + \frac{2}{3}x - \frac{1}{3}\left(x + \frac{2}{3}x\right) = 10$ аст, ки ҳаллаш $x = 9$ мебошад.

Масъалаҳо оид ба ҳал кардани муодилаи дараҷаи якуми яқномаълума дар китоби якуми «Арифметика»-и Диофант, ки аз 13

китоб иборат буд ва ба асри III-и солшумории мо рост меояд, бисёр вомехӯранд. Дар ин китоб хатто масъалаҳои мавҷуд аст, ки ба ҳал кардани онҳо на ҳар кас қодир аст. Мисол: «Адади дурақамаеро ёбед, ки он ба дучандаи ҳосили зарби рақамҳои баробар бошад».

Математики ҳинд Брамагупта дар соли 628 асари илмии худро иборат аз 20 китоб навишт, ки дар онҳо ҳал кардани муодилаҳо баён ёфта буданд. Вале ҳамаи он гузаштагон масъалаҳоро ба таври худ ҳал мекарданд.

Қоидаи умумии ҳал кардани муодилаҳои дараҷаи якуми яқномаълумаро дар асри IX намояндаи аждоди мо Абӯ Абдуллоҳ Чаъфар Муҳаммад ибни Мӯсо ал-Хоразмӣ (783-850) баровардааст. Вай дар китоби «Ал-ҷабр в-ал муқобала»-аш тарзи ҳалли муодилаҳоро додааст.

Ал-ҷабр маънои онро дорад, ки агар дар муодила узвҳои манфӣ мавҷуд бошанд, он гоҳ ба ҳар ду тарафи муодила узвҳои ба онҳо муқобилро зам кардан лозим, ки дар натиҷа аломатҳои ҳамаи узвҳои муодила мусбат мешавад. Масалан, муодилаи $4x - 11 = 3x - 7$ дода шудааст. Агар мо ал-ҷабрро татбиқ кардани бошем, ба ҳар ду тарафи муодила 11 ва 7-ро ҷамъ мекунем. Дар натиҷа $4x + 7 = 3x + 11$ ҳосил мешавад.

В-ал муқобала маънои онро дорад, ки аз ҳар ду тарафи муодила узвҳои якхеларо тарҳ карда, онро ба намуди сода овардан мумкин аст. Акнун в-ал муқобаларо ба ҳар ду тарафи муодилаи охириин кор мефармоем, яъне аз ҳар ду тараф $3x$ ва 7-ро тарҳ мекунем ва соҳиби $x=4$ мешавем, ки ин ҳалли муодила аст. Ин кашфиёти ал-Хоразмӣ ба ташаккули математикаи Шарқ Ғарб таъсири калон расонид. Дар зери таъсири ин кашфиёт як зумра математикони хоразмӣ дар асрҳои X-XIII ба воя расида, аз худ мероси гаронмоя боқӣ гузоштанд. Яке аз онҳо Абӯабдуллоҳ Муҳаммад ибни Аҳмад ибни Юсуф ал-Хоразмӣ мебошад, ки асари энциклопедии «Мифтоҳ-ул-улум»-ро навиштааст ва «Ҳисоб ал-ҷумал», яъне «абҷад» дар он низ хотиррасон шудааст. Академик И.Ю.Крачковский «Мифтоҳ-ул-улум»-ро яке аз маъхазҳои завқовартарин барои ворид шудан ба ҳамаи ҷиҳатҳои ҳаёти ҳамон замон номидааст.

БОБИ VII. СИСТЕМАИ КООРДИНАТАҲОИ РОСТКУНҶА

62. Аксиомаи асосии хати рост. Буриши хатҳои рост

Аксиома гуфта тасдиқотеро меноманд, ки ба дурустиаш шубҳае нест. Нуқта, хати рост ва ҳамворӣ бо аксиомаҳои зерин ба якдигар алоқаманданд:

1. Новобаста аз мавқеи хати рост нуқтае ҳаст, ки ба ин хати рост тааллуқ дорад ва нуқтае ҳаст, ки ба он тааллуқ надорад (расми 51).

2. Аз болои ду нуқтаи дилхоҳ фақат як хати рост гузаронидан мумкин аст (расми 52).

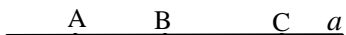
Расми 51



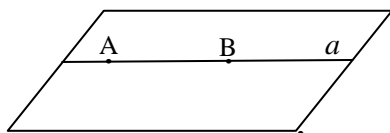
Расми 52

3. Аз се нуқтаи дилхоҳи гуногуни мутааллиқи хати рост фақат яктояш дар байни дутои дигараш мавқеъ мегирад (расми 53).

4. Агар ду нуқтаи гуногуни хати рост мутааллиқи ҳамворӣ бошанд, худи хати рост дар ин ҳамворӣ меҳобад (расми 54).



Расми 53

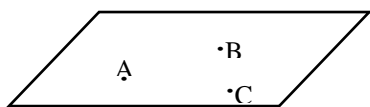


Расми 54

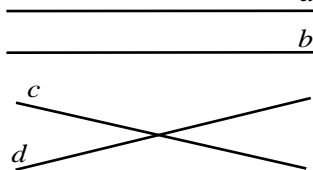
5. Хати рости мутааллиқи ҳамворӣ ин ҳамвориро ба ду нимҳамворӣ ҷудо мекунад (расми 54).

6. Аз болои се нуқтаи гуногуни дар як хати рост наҳобанда фақат як ҳамворӣ гузаронидан мумкин аст (расми 55).

Агар ду хати рост фақат як нуқтаи умумӣ дошта бошад, мегӯянд, ки онҳо бурида мешаванд ва агар онҳо нуқтаи умумӣ надошта бошад, онҳо бурида намешаванд (расми 56).



Расми 55



Расми 56

Дар расми 56 хатҳои рости c ва d бурида мешаванд, вале хатҳои рости a ва b бурида намешаванд.

706. Дар хати рост як нуқта ва берун аз хати рост ду нуқтаи дигарро қайд кунед. Ин се нуқтаро бо хаткашак пайваست кунед ва периметри фигураи ҳосилшударо ёбед.

707. Дар дафтратон ду нуқтаи гуногунро қайд карда, аз болои онҳо хати рост гузаронед. Магар ин хати рост ягона аст?

708. Хати рости кашида, дар он нуқтаҳои A ва B -ро қайд кунед. Дар байни нуқтаҳои A ва B нуқтаи C -ро ба қайд гиред.

709. Дар хати рост нуқтаҳои А ва В-ро қайд карда, нуқтаи С-ро дар он хати рост чунон гузоред, ки:

- а) нуқтаи В дар байни нуқтаҳои А ва С ҷой гирад;
- б) нуқтаи А дар байни нуқтаҳои В ва С ҷойгир шавад.

710. Чор нуқта чунон қайд карда шудааст, ки ҳеҷ кадоми сетои он дар як хати рост намехобад. Аз болои ҳар як ҷуфти нуқтаҳо хати рост гузаронед. Ҳамагӣ чанд хати рост ҳосил мешавад?

711. Се хати ростро чунон гузоред, ки онҳо:

- а) як нуқтаи буриш дошта бошад;
- б) ду нуқтаи буриш дошта бошад;
- в) се нуқтаи буриш дошта бошад.

712. Нуқтаҳои А, В, С, D-ро чунон қайд кунед, ки нуқтаҳои А, В, С дар як хати рост ҷой гиранд ва D берун аз ин хати рост монад. Аз болои ҳар як ҷуфти он нуқтаҳо хатҳои рост гузаронед. Чанд хати рост ҳосил шуд?

713. Хати рости АВ дода шудааст. Нуқтаҳои С ва D дар ду тарафи ин хати рост мавқеъ гирифтаанд. Дар хати рости АВ чунин нуқтаи E-ро ёбед, ки суммаи масофаҳои АЕ ва ЕВ хурдтарин шавад.

714. Нуқтаҳои А, В, С дар як хати рост ҷойгиранд. Маълум аст, ки $AB=2,6$ см, $AC=8,3$ см, $BC=5,7$ см мебошад. Оё метавонад, ки:

- 1) Нуқтаи А дар байни нуқтаҳои В ва С ҷой гирад?
- 2) Нуқтаи С дар байни нуқтаҳои А ва В ҷой гирад?
- 3) Нуқтаи В дар байни нуқтаҳои А ва С ҷой гирад?

715. Нуқтаҳои А, В, С дар як хати рост ҷойгиранд. Агар $AB=3,7$ дм, $BC=4,5$ дм бошад, дарозии порчаи АС-ро ёбед. Ҳамаи ҳалҳои масъаларо муайян кунед.

63. Хатҳои рости перпендикуляр

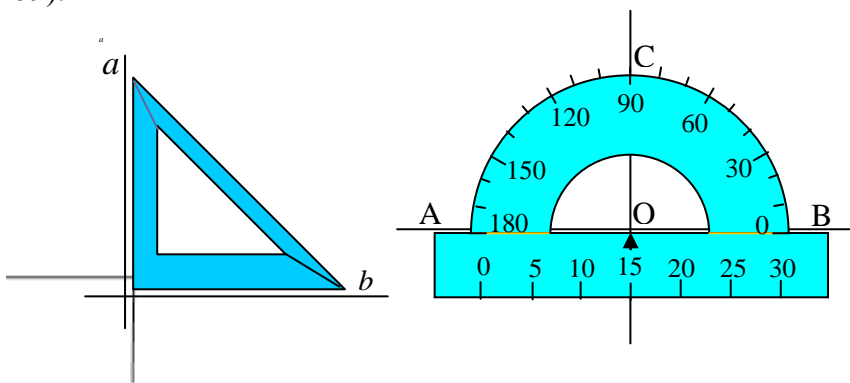
Агар ду хати рост ҳамдигарро бурида, кунҷҳои рости (90°)-ро ташкил диҳанд, онҳоро хатҳои рости перпендикуляр меномем.

Дар расми 57 хатҳои рости перпендикуляри a ва b тасвир шудааст. Перпендикулярии хатҳои ростро бо аломати \perp ишорат мекунем, яъне $a \perp b$. Хонданаи ин тавр аст: “хати рости a ба хати рости b перпендикуляр аст ё хати рости a перпендикуляри хати рости b мебошад”. Барои сохтани хатҳои рости перпендикуляр аз гунё, онро секунҷаи

нақшакашӣ низ меноманд, истифода мебарем (расми 58). Агар бо транспортир кунҷи 90° -ро созем, тарафҳои ин кунҷ ба ҳамдигар перпендикуляр мешаванд (расми

59).

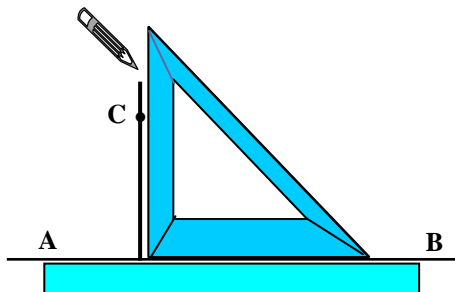
Расми 59



Расми 57

Агар аз нуқтаи берун аз хати рост ба ин хати рост перпендикуляр гузаронидан лозим бошад, инро бо транспортир иҷро карда наметавонем. Дар ин маврид гунё ба мадади мо меояд (расми 60). Аз нуқтаи қайд кардашуда ба хати рости маълум фақат як перпендикуляр гузаронидан мумкин аст.

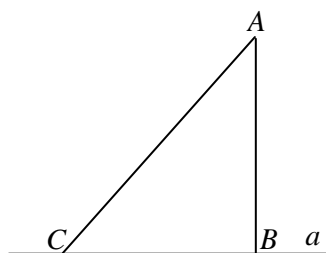
Порчаҳо, инчунин нурҳоро ба ҳамдигар перпендикуляр меноманд, ки агар онҳо дар хатҳои рости перпендикуляр воқеъ бошанд. Масалан, порчаи AB дар хати рости a ва порчаи CD дар хати рости b воқеъ буда, $a \perp b$. Бинобар ин $AB \perp CD$ (расми 61).



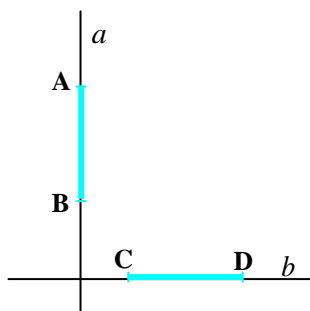
Расми 60

Расми 61

Агар хати рости a дода шуда бошад, берун аз он нуқтаи A -ро қайд мекунем. Аз нуқтаи A порчаи AB -и ба хати рости a перпендикулярро мегузaronем. Боз порчаи



Расми 62



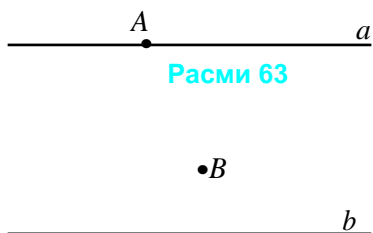
дигари AC -ро мегузaronем (расми 62). Мебинем, ки порчаи AB нисбат ба порчаи AC кӯтоҳтар аст.

Дарозии порчаи перпендикуляри аз нуқтаи берун аз хати рости ба ин хати рости гузаронидашударо масофаи байни нуқта ва хати рости меноманд. Мувофиқи расми 62 масофаи байни нуқтаи A ва хати рости a ба дарозии порчаи AB баробар аст. Нуқтаи B -ро **асосии перпендикуляр** меномем.

716. Аз нуқтаи A хати рости гузаронед, ки он ба хати рости a перпендикуляр бошад (расми 63).

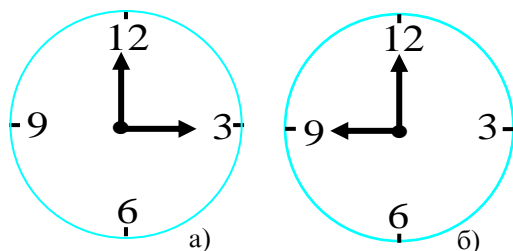
717. Аз нуқтаи B хати рости гузаронед, ки он ба хати рости b перпендикуляр бошад (расми 64).

718. Дар соатҳои 3 ва 9 ақрабақҳои соат кадом кунҷро ташкил медиҳанд? (Расми 65).



Расми 63

Расми 64

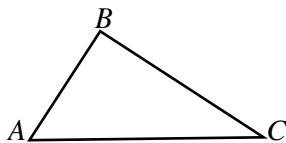


Расми 65

719. Ду диаметри дилхохи ба ҳамдигар перпендикуляри давраро гузаронед. Ин корро бо кадом асбобҳо иҷро карда метавонед?

720. Ду хордаи дилхохи ба ҳамдигар перпендикуляри давраро гузаронед. Ин корро бо кадом асбобҳо иҷро карда метавонед?

721. Аз қуллаи В-и секунҷаи ABC порчаи ба тарафи AC перпендикуляри BD гузаронед (расми 66) ва бо ёрии транспортир кунҷҳои ADB ва CDB-ро чен кунед. Оё онҳо кунҷҳои рост мебошанд?



Расми 66

722. Бо ёрии транспортир кунҷи кушодро ба ду кунҷи рост чудо кунед. Дурустии коратонро бо гунё санҷед.

723. Радиуси давраро гузаронед. Дар охири радиус бо назардид хати росте гузаронед, ки ба давра расанда бошад. Мо медонем, ки расанда дар нуқтаи расиш бо радиус кунҷи ростро ташкил медиҳад. Дурустии коратонро бо кадом асбоб месанҷед?

724. Нуқтаи С қуллаи кунҷи рост аст. Аз нуқтаи С сар карда, дар тарафҳои кунҷ порчаҳои баробари СА ва СВ-ро гузоред. Дар нуқтаи А ба тарафи AC перпендикуляр карда ва дар нуқтаи В ба тарафи BC перпендикуляр карда хатҳои рост гузаронед. Кадом шакли ба шумо маълум ҳосил шуд?

725. Кунҷи ABC ба 36° баробар буда, аз қуллаи В нурҳои BM ва BN-и ба тарафҳои кунҷ перпендикуляр гузаронида шудааст. Бузургии кунҷи MBN-ро муайян кунед. Масъала чанд ҳал дорад?

726. Агар $\angle AOB = \angle AOC = 45^\circ$ бошад, оё хатҳои рости OB ва OC ба ҳамдигар перпендикуляр мешаванд?

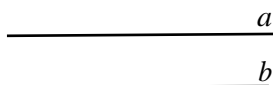
727. Агар $\angle AOB = 32^\circ$ ва $\angle AOC = 58^\circ$ бошад, оё хатҳои рости OB ва OC ба ҳамдигар перпендикуляр мешаванд?

728. Хати рости AB ва берун аз он нуқтаи С-ро гирифта, масофаи байни нуқтаи С ва хати рости AB-ро чен кунед.

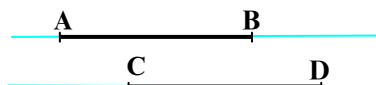
729. Давра кашида, дар он нуқтаҳои дилхохи А, В, С ва М-ро қайд кунед. Аз нуқтаи М ба хатҳои рости AB, AC ва BC порчаҳои перпендикулярӣ гузаронед. Асосҳои ин перпендикулярҳоро бо хаткашак пайваст карда, боварӣ ҳосил намоед, ки ҳамаи онҳо дар як хати рост мехобанд.

64. Хатҳои рости параллел

Ду хати рости ҳамдигарро набурандаи ҳамворӣ хатҳои рости параллел номида мешаванд (расми 67). Агар хати рости a ба хати рости b параллел бошад, $a//b$ менависанд ва ин тавр мехонанд: хати рости a параллели хати рости b аст ё ки хати рости a ба хати рости b параллел аст. Порчаҳои дар хатҳои рости параллел воқебуда ба ҳамдигар параллел мешаванд (расми 68).



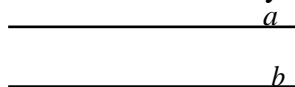
Расми 67



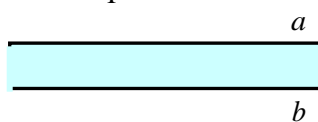
Расми 68

Хатҳои рости a ва b -и дар расми 67 тасвир ёфта, ба ҳамдигар параллеланд. Порчаҳои AB ва CD -и дар расми 68 тасвир ёфта низ, ба ҳамдигар параллеланд, ки онҳоро чун $a // b$ $AB // CD$ менависем. Ду хати рости ба хати рости сеюм перпендикуляр буда байни худ параллеланд (расми 69). Хатҳои рости a ва b ба хати

рости c перпендикуляранд. Азбаски аз як нуқта ба хати рости ду перпендикуляр гузаронидан мумкин нест, бинобар ин хатҳои рости a ва b ҳамдигарро намебуранд яъне, a ба b параллел мешавад. Хатҳои рости параллелро бо ёрии хаткашак ва ҳам гунё мегузаронанд. Агар мо сохтани



Расми 69

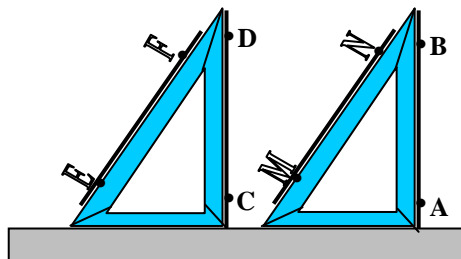


Расми 70

хатҳои рости параллелро мақсад гузорем, ин корро бо ёрии танҳо як хаткаша-ки дутарафа (расми 70) ё як хаткашаки дилхоҳ иҷро карда метавонем (расми 71). Дар расми 70 хатҳои рости a ва b ба ҳамдигар параллеланд. Масофаи байнашон ба бари хаткашак баробар аст. Дар расми 71

$$AB // CD, \quad MN // EF$$

Агар талаб карда шавад, ки хати рости ба хати рости додашуда параллелро гузаронед, он гоҳ гунёро чунон мегузорем, ки як тарафи кунҷи рости он бо хати рости додашуда ҳамчоя шавад ва ба тарафи дигари кунҷи рости хаткашакро ҷафс гузошта, аз рӯи он гунёро мелағжонем (расми 71). Агар талаб карда шавад, ки аз



Расми 71

нуқтаи додашуда ба хати рости додашуда параллел карда хати рост гузаронед, он гоҳ боз ба расми 71 муроҷиат мекунем, яъне як тарафи кунҷи рости гунёро бо хати рости додашуда ҳамчоя мекунем ва ба тарафи дигари кунҷи рости гунё хаткашакро ҷафс гузошта, то аз болои нуқтаи додашуда гузаштани тарафи якуми кунҷ гунёро мелағжонем ва хати рост мекашем.

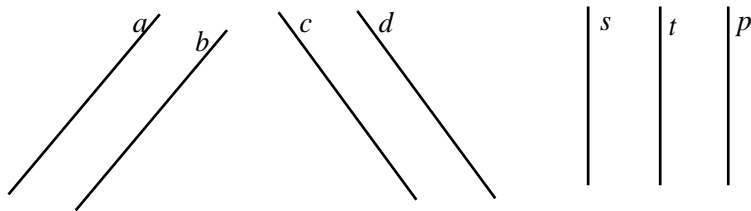
Аз нуқтаи аз хати рост берун ҷойгирбуда фақат як хати рости ба хати рости додашуда параллел гузаронидан мумкин аст. Инро хосияти асосии хатҳои рости параллел меноманд.

730. Бо ёрии хаткашаки дутарафа хатҳои рости параллел кашед.

731. Бо ёрии гунё ва хаткашак хатҳои рости параллел кашед.

732. Бо ёрии ду гунё хатҳои рости параллел кашед.

733. Бо ёрии асбобҳо параллелии хатҳои рости дар расми 72 тасвиршударо санҷед.



Расми 72

а)

б)

в)

Бо ёрии гунё ва хаткашак хати ростеро созед, ки он аз нуқтаи додашуда гузашта ба хати рости додашуда параллел шавад.

735. Росткунҷае созед. Барои чӣ тарафҳои муқобили росткунҷа ба ҳамдигар параллеланд?

736. Секунҷае созед. Аз ҳар як қуллаи он хати росте гузаронед, ки он ба тарафи секунҷа параллел бошад.

737. Хати рости a -ро кашида, дар он нуқтаҳои A , B ва C -ро қайд кунед. Аз нуқтаҳои A , B , C хатҳои росте гузаронед, ки онҳо ба хати рости a перпендикуляр бошанд. Оё ин се хати рости охирин ба ҳамдигар параллел мешаванд?

738. Хати рости a ва берун аз он нуқтаи A дода шудааст. Аз нуқтаи A ду хати рости гуногунро гузаронед. Оё мумкин аст, ки ақаллан яке аз ин хатҳои рост хати рости a -ро набурад?

739. Секунҷаеро сохта дар тарафи он ягон нуқтаеро қайд кунед. Аз ин нуқта хатҳои росте гузаронед, ки онҳо ба ду тарафи дигари секунҷа параллел бошанд.

740. Ду хати рости параллел ҳамвориро ба чанд қисмҳо ҷудо мекунад?

741. Росткунҷае созед. Дар дохили вай нуқтаеро қайд кунед. Аз ин нуқта хатҳои росте гузаронед, ки онҳо ба тарафҳои росткунҷа параллел бошанд. Оё ин хатҳои рост ба ҳамдигар перпендикуляранд?

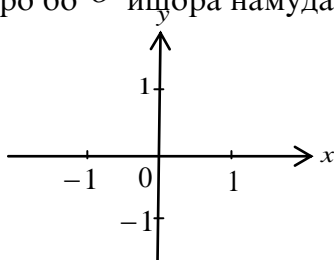
742. Ду хати рости ба ҳамдигар перпендикуляр ҳамвориро ба чанд қисм чудо мекунад?

743. Кадом теғаҳои параллелепипеди росткунча ба якдигар:

- а) параллел мебошанд? б) перпендикуляр мебошанд?

65. Системаи координатаҳои росткунча

Мо мавқеи нуқтаро дар хати рости координатӣ муайян карда метавонем. Акнун нишон медиҳем, ки мавқеи нуқтаро дар ҳамворӣ чӣ тавр муайян кардан мумкин аст. Бо ин мақсад дар ҳамворӣ ду хати рости координатиро ба ҳамдигар перпендикуляр карда мегузaronем (расми 73). Нуқтаи буришашонро бо O ишора намуда, онро ба



Расми 73

сифати нуқтаи сарҳисоб қабул мекунем ва *ибтидои координатаҳо* меномем. Худи хатҳои рости координатӣ дар якҷоягӣ *системаи координатаҳо* ном доранд. Хати

рости координатии

горизонталиро тири

абсциссаҳо номида, одатан,

бо Ox (x) ишора мекунанд.

Хати рости дуҷум, яъне хати

рости вертикалиро тири

ординатаҳо номида,

бо Oy (y) ишора

мекунанд. Ҳар дуи ин

тирро дарякҷоягӣ

системаи росткунҷаи

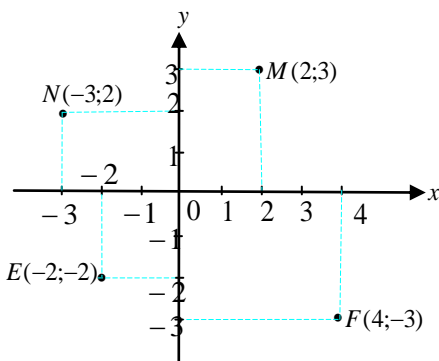
координатаҳо меноманд.

Ҳамворие, ки дар он системаи

координатаҳо ҷой дода шудааст, *ҳамвории координатӣ*

номида мешавад. Вай ба воситаи тирҳои координатӣ ба

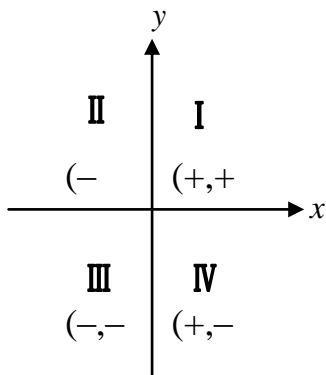
ҷоракҳои I, II, III, IV чудо мегардад (расм 75).



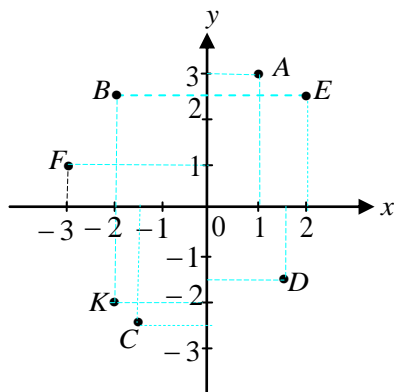
Расми

Барои муайян кардани мавқеи нуқтаи, масалан, M аз ин нуқта ба тирҳои координатаҳо перпендикуляр карда, мувофиқан порчаҳои MA ва MB -ро мегузaronем (расми 74). Агар асоси перпендикуляр MA дар тир x адади 2 ва асоси перпендикуляр MB дар тир y адади 3-ро нишон диҳад, пас мавқеи нуқтаи $M(2; 3)$ як ҷуфт ададҳои 2 ва 3 муайян кардан мумкин аст, ки ин ҷуфти ададҳо **координатаҳои нуқтаи** M меноманд. Инро дар намуни $M(2; 3)$ менависем, яъне абсиссаи нуқтаи M ба 2 ва ординатааш ба 3 баробар аст. Умуман координатаҳои нуқтаи дилхоҳи M -ро бо $M(x; y)$ ишора менамоем. Акнун мавқеи нуқтаҳои N , E ва F -ро муайян мекунем.

$E(-2; -3)$, $F(4; -3)$ „ Чӣ хеле, ки мебинем, координатаҳои нуқта дар қоряки I мусбат, абсиссаи нуқта дар қоряки II манфӣ, ординатааш мусбат, координатаҳои нуқта дар қоряки III ҳарду манфӣ, абсиссаи нуқта дар қоряки IV мусбат, ординатааш манфӣ мебошад. Инро дар расми 75 қайд мекунем.



Расми 75



Расми 76

Системаи росткунҷаи координатаҳои дар ин ҷо муоинашударо бо номи олими фаронсавӣ Рене Декарт (1596-1650) **системаи координатаҳои декартӣ** номгузорӣ кардаанд. Ин системаро аввалин маротиба вай истифода бурдааст.

Миcоли 1. Координатаҳои нуқтаҳои A , B , C , D -ро дар ҳамвории координатӣ муайян кунед (расми 76). Дар ҳамин расм

$E(2; 2)$, $F(-3; 1)$, $K(-2; -2)$, $N(0; 0)$

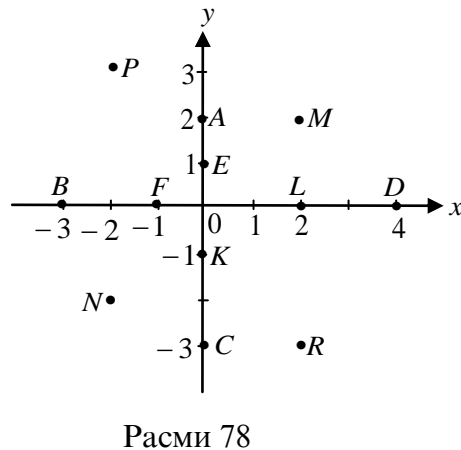
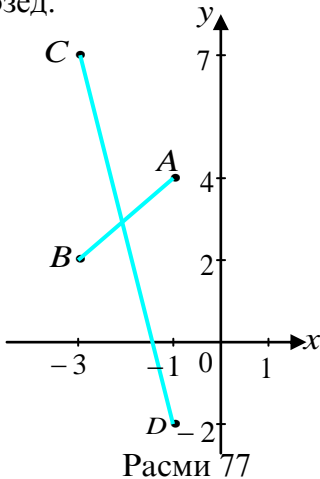
ро қайд кунед.

Ҳ а л. Ба расм назар карда муайян мекунем, ки абссисаи нуқтаи А ба 1 ва ординатааш ба 3 баробар аст. Пас, $A(1; 3)$ менависем. Ба монанди ҳамин $B(-2; 2,5)$, $C(-1,5; -2,5)$, $D(1,5; -1,5)$ мешавад. Акнун нуқтаи Е-ро месозем: 2 воҳид ба самти мусбати тири абссисаҳо ($0x$), 2,5 воҳид ба самти мусбати тири ординатаҳо ($0y$) меравем. Дар буриши нуқтаи E мавқеъ мегирад. Ба монанди ҳамин нуқтаҳои F, K -ро месозем. Нуқтаи O чун буриши тирҳои координатӣ аллақай сохта шудааст. Абссиса ва ординатаи вай ба 0 баробаранд.

Мисоли $A(-1; 4)$, $B(-3; 2)$, $C(-3; 7)$, $D(-1; -2)$ Агар бошад, оё порчаҳои АВ ва CD ҳамдигарро мебуранд?

Ҳ а л. Агар дар системаи росткунҷаи координатаҳо нуқтаҳои А ва В-ро сохта, онҳоро пайваст кунем, порчаи АВ ҳосил мешавад (расми 77). Акнун нуқтаҳои С ва D-ро сохта, онҳоро бо хаткашак пайваст мекунем ва мебинем, ки порчаи CD порчаи АВ-ро мебурад.

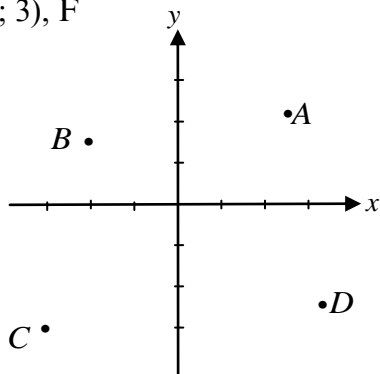
Мисоли 3. Системаи росткунҷаи координатаҳоро кашед ва нуқтаҳои $A(0; 2)$, $B(-3; 0)$, $C(0; -3)$, $D(4; 0)$, $E(0; 1)$, $F(-1; 0)$, $K(0; -1)$, $L(2; 0)$, $M(2; 2)$, $N(-2; -2)$, $P(-2; 3)$, $R(2; -3)$ -ро созед.



Ҳ а л. Абссисаи нуқтаи А ба 0 ва ординатааш ба 2 баробар аст. Бинобар ин барои соختани нуқтаи А аз ибтидои

координатаҳо қад-қади тири ординатаҳо 2 воҳид ба боло мебароём. Ҳамин ҷо нуқтаи А мавҷеъ мегирад (расми 78). Ба монанди ҳамин ҳамаи нуқтаҳои дигарро ҳам месозем.

744. Координатаҳои нуқтаҳои А, В, С ва D-ро хонед (расми 79). Нуқтаҳои E (2; 3), F

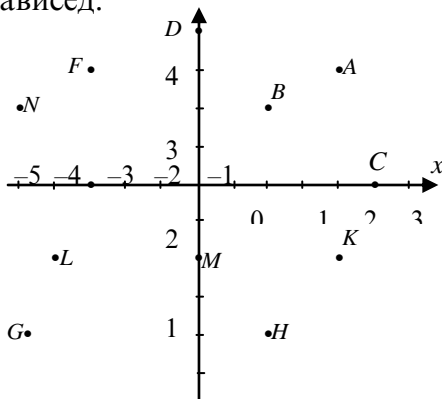


Расми

(-2; 2), K (-2; -1), L (3; -1)-ро созед.

745. Системаи росткунҷаи координатаҳоро кашед ва дар он нуқтаҳои А (-2; -1), В (2; 3), С (-1; 2), D (2; -3), E ($\frac{1}{2}$; 1), F (0; -3), K (-3; 0)-ро созед.

746. Координатаҳои нуқтаҳои дар расми 80 тасвиршударо ба дафтаратон нависед.



Расми 80

747. Дар хати росте, ки ба тири Ox параллел аст, ду нукта қайд карда шудааст. Ординатаи яке аз онҳо ба 4 баробар аст. Ординатаи нуктаи дуюм ба чӣ баробар аст?

748. Нуктаҳои $A(-3; -1)$, $B(2; -3)$, $C(-2; 2)$, $D(1; 2)$ дар кадом чорякҳо мавқеъ доранд?

749. Дар хати росте, ки ба тири Ox перпендикуляр аст, ду нукта қайд карда шудааст. Абсиссаи яке аз онҳо ба 2 баробар аст. Абсиссаи нуктаи дуюм ба чанд баробар аст?

750. Ададҳои a ва b манфианд. Нуктаҳои $A(a; -b)$, $B(-a; b)$, $C(-a; -b)$ дар кадом чорякҳо мавқеъ доранд?

751. Аз нуктаи $A(3; 2)$ ба тири Ox перпендикуляр фуруварда шудааст. Координатаҳои асоси перпендикулярро ёбед.

752. Порчае, ки нӯғҳояш нуктаҳои $A(2; -1)$ ва $B(1; -2)$ мебошад, тирҳои координатаро мебурад ё не?

753. Аз нуктаи $A(4; 3)$ ба тири Oy перпендикуляр гузарониданд. Координатаҳои асоси перпендикулярро ёбед.

754. Оё нуктаҳои $A(2; -3)$, $B(2; 2)$, $C(2; 5)$ дар як хати рост меҳобанд?

755. Секунчае созад, ки қуллаҳояш нуктаҳои $A(4; 2)$, $B(0; -6)$, $C(-4; -2)$ бошад. Дарозии тарафҳои секунчаро бо хаткашаки тақсимотдор чен карда, ба дафтарадон нависед.

756. Оё порчае, ки нуктаҳои $A(1; 2)$ ва $B(2; -3)$ -ро пайваст мекунад, тири Ox -ро мебурад?

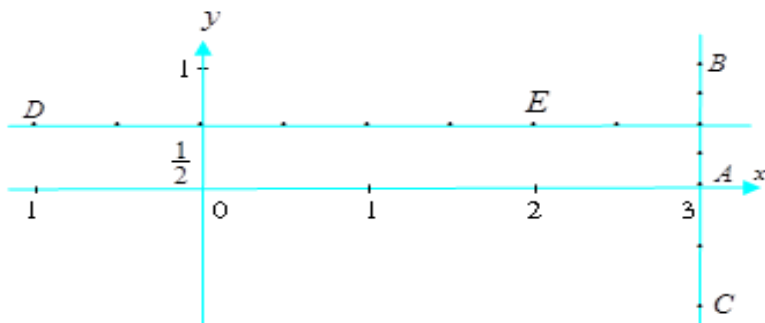
757. Оё порчае, ки нуктаҳои $C(-2; 3)$ ва $D(2; 1)$ -ро пайваст мекунад, тири Oy -ро мебурад.

66. Мисолҳо доир ба графикҳо ва диаграммаҳо

Дар ҳамворӣ системаи росткунҷаи координатиро сохта, ба тири Ox перпендикуляр карда, хати ростеро мегузаронем. Абсиссаи нуктаи буриш адади дилхоҳ шуда метавонад, зеро чунин хатҳои рости перпендикулярро бисёр гузаронидан мумкин аст, бинобар ин абсиссаи нуктаи буришро бо x ишора мекунем. Мушаххас, агар абсиссаи нуктаи буриш ба 3 баробар бошад, онро $x=3$ менависем. Ҳамаи нуктаҳои ин хати рост, беистисно, абсиссаи ба 3 баробар доранд, аммо ординатаи онҳо ададҳои гуногун мешаванд (расми 81).

Масалан, $A(3; 0)$, $B(3; 1)$, $C(3; -1)$ ва ғайра. $x=3$ формулаи ҳамон хати рости АВ-и гузаронида буда, хати рости АВ-ро Oy

графики формулаи $x=3$ мегӯем. Агар $x=0$ бошад, тири графики формулаи $x=0$ мешавад.



Расми 81

Агар хамин гуна хати рости перпендикулярро ба тири Oy гузаронем ва ординатаи нуқтаи буриши ин хатҳо адади $\frac{1}{2}$ бошад, он гоҳ ординатаи ҳамаи нуқтаҳои хати рости перпендикулярӣ ба $\frac{1}{2}$ баробар мешавад, ки инро $y = \frac{1}{2}$ менависем. Абсиссаи он нуқтаҳо ададҳои гуногунанд. $y = \frac{1}{2}$ -ро формулаи хати рости DE меномем ва худи хати рости DE-ро графики формулаи $y = \frac{1}{2}$ мегӯем. Графики формулаи $y=0$ хати рости Ox аст, зеро ординатаи ҳамаи нуқтаҳои тири Ox ба 0 баробар аст.

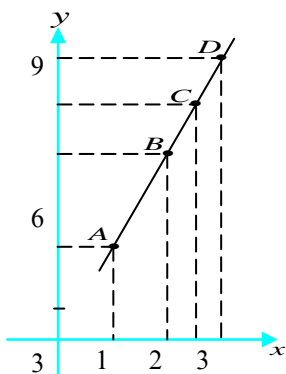
Мо тасдиқ карда метавонем, ки графикҳои формулаи $x=a$ хатҳои рости мебошанд, ки онҳо ба тири параллеланд ва графикҳои формулаи $y=b$ ба тири параллел мебошанд.

Бигзор 1 кг қанд 3 сомонӣ арзиш дошта бошад, он гоҳ 2 кг қанд $3 \cdot 2$ сомонӣ, 5 кг қанд $3 \cdot 5$ сомонӣ, x кг қанд $3 \cdot x$ сомонӣ арзиш дорад. Агар пули барои $3 \cdot 3 \cdot x$ кг қанд додашавандаро бо y ишора кунем, $y=3x$ мешавад. Акнун барои қиматҳои x ва y чадвали зеринро тартиб медиҳем:

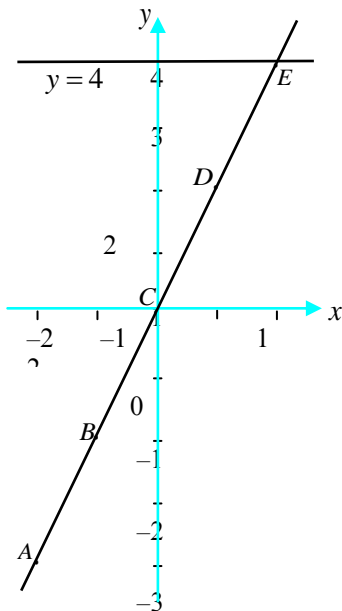
x	1	2	2,5	3	...
$y=3x$	3	6	7,5	9	...

Системаи росткунҷаи координатиро мегирем ва қиматҳои $x=1$ -ро дар тири Ox ва қимати $y=3$ -ро дар тири Oy қайд карда, аз нуқтаҳои ба қайдгирифташуда ба тирҳои Oy ва Ox мувофиқан хатҳои рости параллел мегузаронем ва нуқтаи буриши онҳоро бо A ишора мекунем (расми 82). Баъд, хамин амалро барои қиматҳои $x=2; 2,5; 3$ ва $y=6; 7,5; 9$

такрор карда, соҳиби нуктаҳои B, C, D ва ғайра мегардем, ки координатаҳои онҳо (2; 6), (2,5; 7,5), (3; 9) мебошанд. Агар ба болои ин нуктаҳо хаткашакро гузорем, мебинем, ки ҳамаи онҳо дар як хати рост меҳобанд. Ҳамин тариқ, хати рости тасвиршудаи AD графики формулаи $y=3x$ мебошад.



Расми 82



Расми 83

Мо муодилаи $2x=4$ -ро ҳал карда, ба $x=2$ соҳиб мешавем. Ҳаминро бо тарзи графикӣ ҳам ҳосил, кардан мумкин аст. Барои ин $2x$ -ро бо y ишорат мекунем, яъне $y=2x$. Азбаски $2x=4$ аст, бинобар ин $y=4$ ҳам навишта метавонем. Дар системаи росткунҷаи координатаҳо хати рости $y=4$ -ро месозем, ки вай аз ибтидои координатаҳо 4 воҳид боло ба тири Ox параллел шуда мегузарад (расми 83). Барои формулаи $y=2x$ чадвали зеринро тартиб медиҳем:

x	-2	-1	0	1	2
$y=2x$	-4	-2	0	2	4

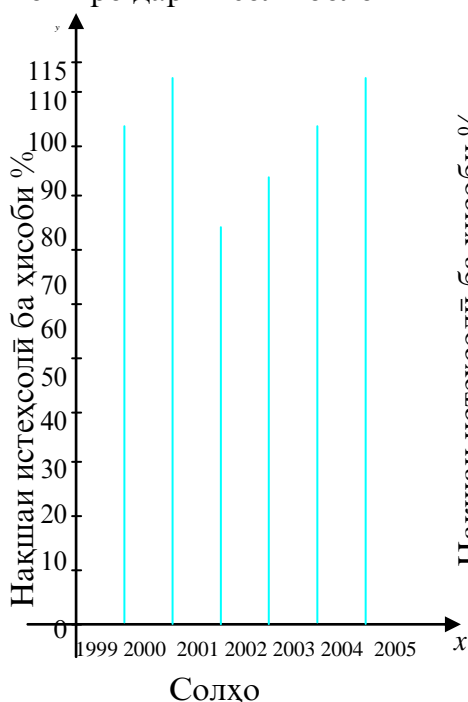
Акнун нуктаҳои координатаҳояшон x ва $2x$, яъне A (-2; -4), B (-1; -2), C (0; 0), D (1; 2), E (2; 4)-ро месозем ва онҳоро бо хаткашак пайваст карда мебинем, ки ҳамашон дар як хати рост чой мегиранд. Ин хати рост $y=4$ -ро дар нуктаи E, ки абсиссааш ба 2 баробар аст, мебурад. Абсиссаи ҳамин

нуктаи буриш яъне, адади 2, ҳалли муодилаи пешгузоштаи мо мешавад.

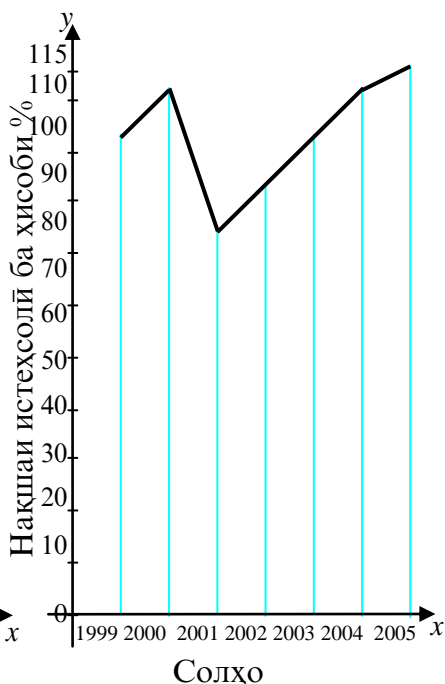
Мо алҳол бо графикҳое шинос шудем, ки онҳо хатҳои рост мебошанд ва каме ҳам бошад, онҳоро татбиқ намудем.

Акнун, ба намуди дигари графикҳо шинос мешавем.

Мисоли 1. Корхона дар соли 1999 таъсис ёфта, ҳуди ҳамон сол нақшаи истеҳсолиашро пурра иҷро намуд. Дар соли 2000-ум нақшаи истеҳсоли 110% иҷро шуд. Дар соли 2001, бо сабаби нарасидани ашёи хом, нақшаи истеҳсоли 80%, дар соли 2002–90%, дар соли 2003–100%, дар соли 2004–110% ва дар соли 2005 115% иҷро шуд. Аз рӯи ин маълумот диаграмма сохтан мумкин аст. Тарзи тасвирукунии вобастагии байни бузургихоро **диаграмма** меноманд ва маънояш расм, шакл мебошад. Намудҳои гуногуни диаграммаҳо мавҷуданд. Диаграммаҳои сутунӣ ё гистограмма, доиравӣ, блок-диаграмма ва ғайраро номбар кардан мумкин аст. Дар диаграммаи сутунӣ баландии сутун ба бузургихои тасвираванда мутаносибан сохта мешавад. Мо инро дар мисоли болоӣ нишон медиҳем.



Расми 84



Расми 85

Дар ҳамвории координатӣ системаи росткунҷаи координа-

тахоро интихоб намуда, дар тири абссиссаҳо солҳо ва дар тири ординатаҳо Ғоизи иҷрои нақшаро қайд мекунем. Барои дар сутунҳо тасвир кардани Ғоизи иҷрои нақша як тақсимоти тири ординатаҳоро ба 10% мувофиқ мегузorem (расми 84). Дар ин диаграмма иҷрои нақшаи истехсолӣ дар охири сол нишон дода шудааст. Дар моҳҳои сол чӣ тавр тағйир ёфтани он намоён нест. Агар нӯғҳои болои сутунҳои диаграммаро бо порчаҳо пайваст кунем, хати шикастае ҳосил мешавад, ки вай минбаъд чӣ тавр тағйир ёфтани нақшаи истехсолиро беҳтар нишон медиҳад (расми 85). Ҳамин хати шикаста графико тахминии минбаъд тағйирёбии нақшаи истехсолии корхона аст. Агар тағйирёбии нақшаи истехсолиро дар ҳар як моҳ нишон медедем, он гоҳ ба ҷойи хати шикаста хати мавзун ҳосил мешуд, ки вай графико аниқтари масъалаи мо мебошад (расми 86).

Мисоли 2. 35%-и иштирокчиёни олимпиадаи математикҳои ҷавон хонандагони синфҳои 11, 30%-ашон хонандагони синфҳои 10, 25%-ашон хонандагони синфҳои 9 ва 10%-ашон хонандагони синфҳои 8 буданд. Ин ададҳоро дар блок-диаграмма тасвир мекунем. Бо ин мақсад дарозии росткунҷаро ба 100% баробар мегӯем ва онро мувофиқи ададҳои додашуда, ба қисмҳо ҷудо менамоем (расми 87).

Мисоли 3. Мувофиқи тавсияи табибон таоми якша-бонарӯзиро бояд ба чор вақт тақсим кард: наҳорӣ 25%, наҳории дуҷум 15%, пешин 45% ва шом 15%.

Ин маълумотро ба диаграммаи доиравӣ мегузaronем. Бо ин мақсад доираро гирифта, ду диаметри ба ҳамдигар перпендикулярӣ онро мегузaronем. Дар натиҷа чор кунҷи рост ҳосил мешавад, ки суммааш ба 360° баробар аст (расми 88). Агар таоми якшабонарӯзиро 100% қабул кунем, ба ҳар як ғоиизи он кунҷи $360^\circ:100=3,6^\circ$ рост меояд. Акнун, адади ғоиизҳои хӯроки тановулшавандаро ба $3,6^\circ$ зарб мекунем, яъне $25 \cdot 3,6=90^\circ$; $15 \cdot 3,6=54^\circ$; $45 \cdot 3,6=162^\circ$; $15 \cdot 3,6=54^\circ$ мешавад.

синфи 8	синфи 9	синфи 10	синфи 11
10%	25%	30%	35%

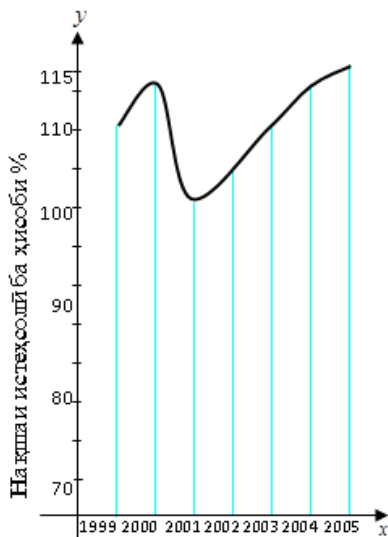
Расми 87

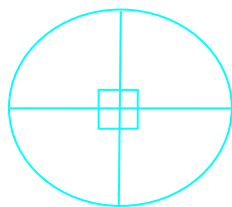
Бо ёрии транспортӣ ин кунҷҳоро дар доира месозем (расми 89). Расми 89 диаграммаи доиравии тақсими таоми шабонарӯзии инсон аст.

Диаграммаҳои сутуниро дар намуди расми 90 низ тасвир мекунанд.

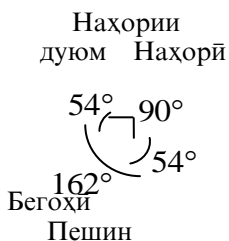
758. Шумораи писарону духтарони синфатонро дар диаграммаи доиравӣ тасвир кунед.

759. Диаграммаи доиравии шумораи аълоҳон, хубхон, миёна ва бадхони синфатонро созед.

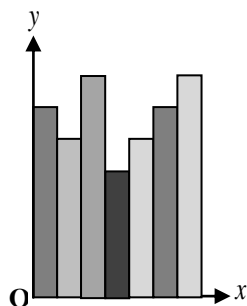




Расми 88



Расми 89



Расми 90

760. Дар синфи 6-ум 24 нафар талабагон мехонанд. 6 нафари онҳо бо баҳои аъло, 9 нафарашон бо баҳои хуб, 8 нафар бо баҳои миёна ва 1 нафар бо баҳои бад чорякро чамъбаст намуданд. Аз рӯи ин маълумот диаграммаи сутунӣ созад.

761. Дар шанбегии тозакунии атрофи мактаб 17 нафар аз синфи 6-А, 15 нафар аз синфи 6-Б, 18 нафар аз синфи 6-В иштирок карданд. Аз рӯи ин маълумот диаграммаи доиравӣ тартиб диҳед.

762. Хоҷагии деҳқонӣ аз ҳар 1 га замин ба ҳисоби миёна 210 сентнерӣ картошка, 320 сентнерӣ лаблабуи қанд, 100 сентнерӣ гандум ва 400 сентнерӣ пиёз рӯёнид. Аз рӯи ин маълумот диаграммаи сутунӣ тартиб диҳед.

763. Дар литсейҳои муштараки тоҷикию туркӣ 13 фан бо забони тоҷикӣ, 7 фан бо забони англисӣ ва 3 фан бо забонҳои дигар таълим дода мешавад. Аз рӯи ин маълумот диаграммаи сутунӣ созад.

764. Дар даҳ соли мавҷудияти литсейҳои муштараки тоҷикию туркӣ 48 нафар шогирдони ин таълимгоҳҳо дар озмунҳои байналмилалӣ ҷойҳои ифтихориро ишғол кардаанд: 7 ҷойи якум, 16 ҷойи дуюм ва 19 ҷойи сеюм. Аз рӯи ин маълумот диаграммаи сутунӣ тартиб диҳед.

765. Соли хониши 2004-2005-ро 3308 нафар хонандагони мактабҳои таълимоти умумии ноҳияи Панҷ бо баҳои «аъло», 8464 нафар бо баҳои «хуб», 8752 нафар бо баҳои «миёна» ва 55 нафар бо баҳои «ғайриқаноатбахш» чамъбаст намуданд. Аз рӯи ин маълумот блок-диаграмма тартиб диҳед.

766. Шумораи сокинони шаҳрҳои калонтарини Ҷумҳурии Федеролии Олмон дар соли 2005 чунин буд: Берлин – 3800 ҳазор нафар, Гамбург – 2 млн. нафар, Мюнхен – 1400 ҳазор

нафар, Кёлн - 1100 ҳазор нафар. Аз рӯйи ин маълумот блок-диаграмма созад.

767. Дар соли 2005 истеҳсоли картошкаи Тоҷикистон ба 555 ҳазор тонна расонида шуд, ки ин нисбат ба соли 2000 ба 28 ҳазор тонна ва нисбат ба соли 1991 ба 374 ҳазор тонна зиёд аст. Аз рӯйи ин маълумот блок-диаграмма тартиб диҳед.

Машқҳо барои кори мустақилона

Варианти 1

1. Нуқтаҳои $A(2; 4)$ ва $B(-3; 4)$ нӯғҳои порчаи AB мебошанд. Дарозии порчаи AB чӣ қадар аст?

2. Нуқтаҳои $A(-2; 1)$ ва $B(-2; -5)$ қуллаҳои квадрати $ABCD$ мебошанд. Координатаҳои ду қуллаи дигари квадратро ёбед. Масъала чанд ҳал дорад?

Варианти 2

1. Нуқтаҳои $C(3; 2)$ ва $D(3; 8)$ нӯғҳои порчаи CD мебошанд. Координатаҳои миёнаҷойи порчаи CD -ро ёбед.

2. Нуқтаҳои $C(3; 2)$ ва $D(3; 8)$ қуллаҳои квадрати $CDEF$ мебошанд. Координатаҳои ду қуллаи дигари квадратро ёбед. Масъала чанд ҳал дорад?

Варианти 3

1. Нуқтаҳои $E(-2; -1)$ ва $F(-2; -7)$ нӯғҳои порчаи EF мебошанд. Дарозии порчаи EF -ро ёбед.

2. Нуқтаҳои $E(-3; -1)$ ва $F(-3; -5)$ қуллаҳои квадрати $EFHK$ мебошанд. Координатаҳои ду қуллаи дигари квадратро ёбед. Масъала чанд ҳал дорад?

Варианти 4

1. Нуқтаҳои $H(2; -1)$ ва $K(6; -1)$ нӯғҳои порчаи HK мебошанд. Координатаҳои миёнаҷойи порчаи HK -ро ёбед.

2. Нуқтаҳои $M(-4; -4)$ ва $N(0; -4)$ қуллаҳои квадрати $MNOP$ мебошанд. Координатаҳои ду қуллаи дигари квадратро ёбед. Масъала чанд ҳал дорад?

Т Е С Т И № 7 (А)

1. Аз ду нуқтаи дилхоҳи ҳамворӣ чандто хати рост гузаронидан мумкин аст ?

А) якто ; В) дуто; С) ягонто гузарондан мумкин нест.

2. Нуқтаи А ҳаракаташро аз ибтидои координатаҳо оғоз намуда, аввал ба андозаи 12 воҳид ба самти рост баъд, ба андозаи 8 воҳид ба самти чап ҷой иваз карду истод. Координатаи мавқеи ниҳоии нуқтаро муайян намоед.

А) 8; В) 10; С) 4.

3. Дар тири координатӣ нуқтаҳои А (a) ва $B(-\frac{4}{5})$ –ро тавре интиҳоб намоед, ки барояшон $2a - \frac{4}{5} = a$ бошад. Қимати a чанд аст?

А) $\frac{2}{3}$; В) $\frac{4}{5}$; С) $\frac{1}{5}$.

4. Ҳангоми бо ҳам бурида шудани ду хати рост чор кунҷ хосил мешавад, ки онҳо чуфт-чуфт баробаранд. Яке аз онҳо 45° аст. Бузургии кунҷи дигар чанд градус аст?

А) 45° ; В) 90° ; С) 135° .

5. Кадом кунҷ ба $\frac{3}{4}$ ҳиссаи кунҷи кушод баробар аст?

А) 135° ; В) 45° ; С) 60° .

6. Суммаи кунҷҳои секунҷа ба чанд градус баробар аст?

А) ба 90° ; В) ба 180° ; С) ба 360° .

7. Ду хати рост бо ҳам параллел ҳамвориро ба чанд ҳисса ҷудо мекунад?

А) ба 2 ҳисса; В) ба 3 ҳисса; С) ба 4 ҳисса.

8. Нуқтаҳои А(3;3) ва В (v ;1) дар як хати рост бо тири ОҮ параллел ҷойгиранд. Қимати v чанд аст?

А) - 1; В) 2; С) 3.

9. Периметри росткунҷаро ёбед, агар қуллаҳои нуқтаҳои М (2;2), N (10;2), Р (10;6) ва К (2;6) бошанд.

А) 20; В) 24; С) 28.

10. Координатаҳои миёнаҳои порчаеро ёбед, ки охириҳои нуқтаҳои К (1;1) ва Р (5;5) бошанд.

А) С(3;3); В) Х(2;2); С) Д(2,5;2,5).

11. Муодиларо ҳал кунед:

$$2(y - 3) - (y - 3) = 6.$$

A) 3; B) 9; C) 6.

12. Қимати ифодаи $\frac{2x+1}{2x-1}$ – ро , ҳангоми $x = - 0,4$ будан, ёбед.

A) 0,2; B) $\frac{1}{9}$; C) $-\frac{1}{9}$.

13. Қимати ифодаро ёбед:

$(1070 - 141\ 032 : 2312) \cdot 74 + 2413$.

A) 77 079; B) 73 261; C) 54 079.

14. Суммаи ду адади натуралӣ 90 аст. Суммаи чоряки адади якуму нисфи адади дуюм 30 аст. Адади калонӣ чанд аст?

A) 45 ; B) 60; C) 30.

15. Суръати чараёни оби равон 2,4 км/соат аст. Суръати ҳаракати катер дар оби ором 16,8 км/соат мебошад. Агар катер 1,5 соат бо равиши об ва 2 соат ба муқобили чараёни об ҳаракат карда бошад, кадом масофаро шино кардааст?

A) 48,4 км; B) 52,6 км ; C) 57,6 км.

16. Агар тегаи кубро 50 % зиёд кунем, ҳаҷми он чанд протсент зиёд мешавад ?

A) 225% ; B) 337,5% ; C) 278 %.

КОРИ САНЦИШИИ № 1

ВАРИАНТИ А

1. Хати рости (m) – ро тасвир карда, нуқтаи M –ро берун аз он интиҳоб намоед. Аз нуқтаи M хати росте гузаронед, ки он бо хати рости (m):

2. а) параллел; в) перпендикуляр бошад.

3. Хатҳои рости АВ ва КМ дар нуқтаи О ҳамдигарро мебуранд. Бузургии кунҷҳои АОМ ва МОВ ҳамчун 5:13 нисбат доранд. Бузургии кунҷи АОК – ро муайян намоед.

4. Қимати ифодаро ёбед:

$$(-12,6 \cdot 1 \frac{1}{9} + 10,8) : 6 \frac{6}{7} + 2 \frac{3}{10}.$$

5. Муодиларо ҳал кунед:

$$1) 0,9x - 6,4 = -0,4x + 6,6; \quad 2) \frac{3}{8}x + 19 = \frac{7}{12}x + 24.$$

6. Адади 360 –ро ба чунин се қисме тақсим кунед, ки ин қисмҳо ҳамчун 3:4:5 нисбат дошта бошанд.

ВАРИАНТИ Б

1. Хати рости (m) – ро тасвир карда, нуқтаи M –ро берун аз он интиҳоб намоед. Аз нуқтаи M хати росте гузаронед, ки он бо хати рости (m): а) кунҷи 45^0 –ро ташкил дишад; в) перпендикуляр бошад.

2. Хатҳои рости АВ ва КМ дар нуқтаи О ҳамдигарро мебуранд. Бузургии кунҷҳои АОМ ва МОВ ҳамчун 13:5 нисбат доранд. Бузургии кунҷи АОК – ро муайян намоед.

3. Қимати ифодаро ёбед:

$$(-12,6 \cdot 1 \frac{1}{9} + 10,8) : 6 \frac{6}{7} + 2 \frac{3}{10}.$$

4. Муодиларо ҳал кунед:

$$1) 0,3x - 6,4 = -0,8x + 6,6; \quad 2) \frac{5}{8}x + 19 = \frac{5}{12}x + 20.$$

5. Адади 240 –ро ба чунин се қисме тақсим кунед, ки ин қисмҳо ҳамчун 3:4:5 нисбат дошта бошанд.

Маълумоти мухтасари таърихӣ

Масъалаҳои хатҳои рости параллел аз замони хеле қадим, яъне асрҳои гузаштаи пеш аз милод маълум будааст. Аз рӯйи маъхазҳои мавҷуда ба ин масъалаҳо Фалеси Милетӣ (асрҳои VII-VI то милод) низ машғул шудааст. Дастовардҳои илмӣ то замони худаш мавҷудбударо ҷамъбаст карда, Евклид (асри IV то милод) рисолаеро иборат аз 11 китоб бо номи «Ибтидо» менависад, ки мағзи асосии он то ҳоло дар китобҳои дарсӣ маъво гирифтааст. Дар ин рисола оид ба хатҳои рости параллел маълумоти мукамал дода шудааст. Яке аз гуфтори (аксиомаи) дар ин китоб омада: «Аз нуқтаи берун аз хати рост ба ин хати рост параллел карда, фақат як хати рост гузаронидан мумкин аст» буд, ки мо низ онро мутолиа кардем. Дар атрофи ин

масъала баҳсҳои тулонӣ давом ёфтанд. Аммо, баъди асри V-и милод, бо баъзе сабабҳо тадқиқоти илмӣ дар Аврупо қатъ гардида, маркази илмӣ ба Шарқ кӯчид. Шарқиён на танҳо илми юнониҳои қадимро хифз карданд, балки худашон ба дастовардҳои муҳими илмӣ ноил гардида, маҳзани илмро пурратар намуданд. Онҳо оид ба хатҳои рости параллел низ пешравиҳо доштанд, ки як қисмашон бо сабабҳои маълум, то асрҳои VIII-IX милод омада нарасидаанд. Аммо дар асрҳои XI-XIII боз ба ин масъала рӯ оварданд, ки намояндагони асосӣ Умари Хайём (асри XI), Насируддини Тусӣ, Қутбиддини Шерозӣ (асри XIII) ва дигарон буданд.

Умари Хайём дар соли 1077 рисолаи «Рисола фӣ шарҳи мо ашкола мин мусодарот китоб-ул Уқлидус» (Шарҳи постулатҳои душвори китоби Евклид)-ро менависад. Ин рисола аз се китоб иборат буда, китоби якум назарияи хатҳои рости параллелро дар бар мегирад.

Тараққиёти саноат, касбу ҳунар, меъморӣ, баҳрнавардӣ ва ғайра сабаб шуд, ки аврупоиён боз ба илм рӯ оваранд. Риёзидонҳои онҳо дар донишгоҳҳои Шарқ илм омӯхтанд ва ба чопи рисолаҳои илмии худ низ машғул шуданд. Донишманди фаронсавӣ Рене Декарт (асри XVII) ба ададҳои мусбату манфӣ аз нуқтаи назари дигар баҳо дода, амалҳоро бо онҳо асоснок кард. Вай ин ададҳоро бо нуқтаҳои хати рости координатӣ тасвир намуд ва вобаста ба ин, системаи росткунҷаи координатаҳо ва ҳамвории координатиро ба илм дохил кард, ки ин дигаргунии қатъӣ дар инкишофи минбаъдаи илм буд.

67. МАСЪАЛАҲО БАРОИ ТАҚРОР

768. Оё дуруст аст, ки фарқи ду адади сода ҳамеша адади сода мешавад?

769. Ҳамаи тақсимкунандаҳои содаи адади 70-ро нишон диҳед.

770. Ҳамаи тақсимкунандаҳои содаи адади 80-ро ёбед ва аз байни онҳо ададҳои байни ҳам содаро ҷудо кунед.

771. Тақсимкунандаҳои умумии ададҳои 36 ва 60-ро ёбед.

772. Кадоме аз ададҳои 43, 312, 127, 1705 ва 30141 ададҳои содаанд?

773. Хурдтарин қаратии умумии ададҳои 1590, 1060 ва 2650-ро ёбед.

774. Қасрҳои $\frac{1}{4}$, $\frac{11}{20}$ ва $\frac{17}{24}$ -ро ба хурдтарин махрачи умумӣ оваред.

775. Қимати ифодаи $\frac{3}{5} : \left(1 - \frac{7}{15} \cdot \frac{3}{7}\right)$ -ро ёбед.

Дар машқҳои 776-778 калонтарин тақсимкунандаҳои умумии ададҳои нишондодашударо ёбед.

776. а) 23 ва 69; б) 46 ва 65; в) 39 ва 91.

777. а) 350 ва 840; б) 375 ва 360; в) 600 ва 81;
г) 169 ва 120; ғ) 340 ва 520; д) 600 ва 169.

778. а) 6489 ва 2781; б) 2163 ва 1050;
в) 1050 ва 1100; г) 1150 ва 3000.

779. Бо истифодаи тарзи дуноми ёфтани ГУК-и ададҳо исбот кунед, ки ададҳои 630 ва 1573 байни ҳам содаанд.

780. Ҳамаи қиматҳои натуралии P -ро барои ададҳои якрақама ва дурақама ёбед, ки барои онҳо ададҳои P , $P + 2$, $P + 8$ ададҳои сода бошанд.

781. Дар солҳои 60-уми асри ХХ барои бо телефони автомат гап задан лозим буд, ки ба ҳар ним дақиқайи гуфтугӯ як тангаи 15-тина партофта шавад. Аҳрор якчанд тангаҳои 10-тина дошт ва онҳоро ба тангаҳои 15-тина иваз намуд. Дар натиҷа миқдори тангаҳояш 3-то кам шуд. Миқдори тангаҳои 15-тиноро ёбед.

782. Қасрҳоро ихтисор кунед:

а) $\frac{8}{12}$, $\frac{5}{15}$, $\frac{19}{23}$, $\frac{7}{11}$, $\frac{44}{66}$, $\frac{1008}{2007}$, $\frac{19 \cdot 12 + 69}{57}$, $\frac{19 \cdot 12 - 19 \cdot 9}{57}$, .

783. Қасрҳои зеринро муқоиса намоед:

а) $\frac{3}{4}$ ва $\frac{2}{4}$; б) $\frac{7}{9}$ ва $\frac{8}{9}$; в) $\frac{3}{5}$ ва $\frac{3}{6}$;

г) $\frac{6}{7}$ ва $\frac{6}{13}$; ғ) $\frac{5}{7}$ ва $\frac{6}{11}$; д) $\frac{25}{47}$ ва $\frac{6}{32}$;

е) $\frac{32}{17}$ ва $\frac{15}{19}$; ё) $\frac{7}{18}$ ва $\frac{4}{19}$; ж) $\frac{26}{27}$ ва $\frac{31}{48}$

784. Чамъи касрҳоро ичро карда, натиҷаро (имкон дошта бошад) сода намоед:

а) $\frac{12}{21} + \frac{15}{42}$; б) $\frac{7}{5} + \frac{11}{18}$; в) $\frac{156}{169} + \frac{1}{13}$; $\frac{5}{19} + \frac{11}{29}$.

785. Чамъи ададҳои омехтаро ичро кунед:

а) $3\frac{1}{2} + \frac{4}{5}$; б) $\frac{3}{7} + 2\frac{4}{7}$; в) $5\frac{1}{6} + 4\frac{5}{6}$; $2 + 2\frac{2}{3}$.

786. Агар ба чамъшавандаи якум $14\frac{7}{34}$ -ро ва ба чамъшавандаи дуюм $8\frac{13}{51}$ -ро чамъ карда, аз чамъшавандаи сеюм $1\frac{15}{17}$ -ро тарҳ кунем, сумма чӣ қадар тағйир меёбад?

787. Гуландом $\frac{1}{6}$ ҳиссаи қаҳваи дар истакон бударо нӯшида, истаконро бо шир пур кард. Баъд $\frac{1}{3}$ ҳиссаи онро нӯшида, истаконро боз бо шир пур кард. Сипас ним истакони онро нӯшида, боз истаконро бо шир пур кард ва онро пурра нӯшид. Оё гуфта метавонед, ки Гуландом бештар қаҳва нӯшид ё шир?

788. Оё чунин адад мавҷуд аст, ки ҳаштати он ба ним ва боз чоряк баробар бошад?

789. Агар массаи куби шишагии тегааш 1 см ба $2\frac{3}{5}$ г баробар бошад, массаи куби шишагии тегааш $3\frac{3}{4}$ см-ро ёбед.

790. Замини назди мактаб аз ду қитъа иборат буда, якҷоя $2\frac{37}{50}$ гектарро ташкил медиҳад. Агар аз қитъаи $24\frac{2}{5}$ қумар ва аз қитъаи дуюм 1820 м²-ро чудо кунем, қисмҳои боқимондаи қитъаҳо ба ҳамдигар баробар мешаванд. Масоҳати ҳар як қитъаро муайян кунед.

791. Исбот кунед, ки суммаи ду адади тоқи дилхоҳи пай дар пай ба 4 бебақия тақсим мешавад.

792. Суммаи рақамҳои адади дурақама ба 10 баробар аст. Агар ҷойи рақамҳои ин адад иваз карда шавад, ададе ҳосил мешавад, ки он аз адади аввала 18 воҳид кам аст. Он ададро ёбед.

793. Ҳосили зарби ду адади дилхоҳ калон аст ё ҳосили зарби КТУ ва ХКУ-и онҳо?

794. Оила аз 5 нафар иборат буда, падару модар кор мекунанд. Маоши падар дар 1 моҳ $145\frac{1}{2}$ сомонӣ ва маоши модар $89\frac{3}{4}$ сомонӣ мебошад. Онҳо дар ҳонае, ки масоҳаташ 36 м² аст, иҷоранишинанд ва ба ҳар 1 м² ба қадри 3 сомонӣ

ичорапулӣ медиҳанд. Барои рӯзгузаронии оила чӣ қадар пул мемонад? Оё масъала шартӣ зиёдтар дорад?

795. Кореро як бригадаи коргарон дар 30 рӯз ва бригадаи дигар дар 20 рӯз анҷом медиҳад. Агар ҳар ду бригада якҷоя кор кунанд, ҳамон корро дар чанд рӯз иҷро мекунанд?

796. Дар ду қуттӣ $66\frac{3}{4}$ кг мех ҳаст. Агар дар қуттии дуюм назар ба қуттии якум $11\frac{1}{8}$ кг зиёдтар мех бошад, дар ҳар қуттӣ чӣ қадарӣ мех ҳаст?

797. Исбот кунед, ки $2ab - 2ba$ ба 9 бебақия тақсим мешавад.

798. Аз ду маҳал, ки масофаи байнашон 11 км аст, дар як вақт ду пиёдагард ба пешвози якдигар ба роҳ баромаданд. Агар суръати яке аз онҳо $4\frac{1}{5}$ км/соат ва суръати дигаре $3\frac{3}{4}$ км/соат бошад, пас аз $a\frac{2}{3}$ соат масофаи байни онҳо чӣ қадар мешавад?

799. Оё чунин адади дурақамае мавҷуд аст, ки рақами охиринаш 2 буда, баъди чайивазкунонии рақамҳояш $1\frac{1}{2}$ маротиба калон шавад? Оё худатон ба монанди ҳамин масъалае тартиб дода метавонед, ки вай ҳал дошта бошад?

800. Пештар нафтро аз Тюмен ба Сахалин бо роҳи оҳани дарозияш 7150 км ва боз бо роҳи оби дарозияш 550 км мекашониданд. Баъди ба кор даромадани шоҳроҳи Байкалу Амур роҳ ба $\frac{10}{77}$ ҳисса кӯтоҳ шуд. Муайян кунед, ки ин роҳ ба чанд километр кӯтоҳ шудааст?

801. Дар як зарф 1680 л бензин ва дар зарфи дигаре $\frac{5}{7}$ ҳиссаи он бензин ҳаст. Аз зарфи якум дар ҳар як дақиқа назар ба зарфи дуюм 3 маротиба зиёдтар бензин ҷорӣ мешуд. Баъди 5 дақиқа дар зарфи якум назар ба зарфи дуюм 80 л камтар бензин монд. Аз зарфҳо дар ҳар як дақиқа чӣ қадарӣ бензин ҷорӣ мешуд?

802. Қимати ифодаҳои зеринро ҳисоб кунед:

а) $(\frac{4}{5} + \frac{1}{6}) \cdot (23\frac{2}{3} - 15\frac{5}{9}) - \frac{1}{2}(3\frac{1}{5} + 2\frac{1}{4})$;

б) $(\frac{4}{11} \cdot 3\frac{2}{3} + \frac{5}{12} \cdot 4\frac{1}{5}) \cdot \frac{33}{37} + (12\frac{2}{5} \cdot 5\frac{1}{2} - 3\frac{3}{4} \cdot 4\frac{1}{5}) \cdot$

$\frac{3}{4}$

803. ҳиссаи хонандагони синф дар маҳфилҳо иштирок мекунанд, ки миқдорашон 18 нафар аст. Синф чӣ қадар талаба дорад?

804. а) $\frac{2}{5}$ ҳиссаи адади 90-ро ёбед; б) $\frac{3}{4}$ ҳиссаи адади 60-ро ёбед;

в) $\frac{7}{8}$ ҳиссаи адади 112-ро ёбед; г) $\frac{5}{9}$ ҳиссаи адади 225-ро ёбед.

805. Духтарак $\frac{3}{5}$ ҳиссаи китоберо хонд, ки он 220 саҳифа дорад. Духтарак чанд саҳифаи китобро ҳанӯз нахондааст?

806. Ададери ёбед, ки $\frac{3}{7}$ ҳиссаи он ба 84 баробар бошад.

807. $\frac{1}{5}$ ҳиссаи китоб 38 саҳифаро ташкил медиҳад. Китоб чанд саҳифа дорад? Масъаларо бо тарзҳои гуногун ҳал намоед.

808. Ман $\frac{5}{6}$ ҳиссаи китобро хонда будам, ки 30 саҳифааш боқӣ монд. Китоб аз чанд саҳифа иборат аст?

809. Ададери ёбед, ки $\frac{2}{7}$ ҳиссаи он ба 14 баробар шавад.

810. Муодилаҳоро ҳал кунед:

$$а) (x - 7) \cdot \frac{5}{6} = 10;$$

$$б) (x + 7) \cdot \frac{5}{6} = 10.$$

811. Суръати заврақ дар оби ором аз суръати чараёни об 5 маротиба зиёд аст. Агар заврақ масофаи 45 км-ро ба рафти чараёни об дар 3 соат тай карда бошад, суръати чараёни обро ёбед.

812. Аввал $\frac{2}{5}$ ҳисса ва баъд $\frac{3}{10}$ ҳиссаи 60 л бензини захирашударо гирифтанд. Чӣ қадар бензини захиравӣ боқӣ монд?

813. Дар бочкаи якум назар ба бочкаи дуюм 2 маротиба зиёдтар бензин буд. Вақте, ки 50 л бензини бочкаи якумро гирифтанду ба бочкаи дуюм 70 л илова намуданд, бензини ҳар ду бочка баробар шуд. Аз аввал дар бочкаҳо чӣ қадарӣ бензин буд?

814. Дар вағони якум назар ба вағони дуюм $1\frac{1}{2}$ маротиба зиёдтар ангиштсанг буд. Агар аз вағони якум $5\frac{4}{5}$ т ангиштсангро мефуроварданду ба вағони дуюм $14\frac{1}{5}$ т илова

менабуданд, он гоҳ бори ҳар ду вагон баробар мешуд. Ҳар як вагон чӣ қадарӣ ангиштсанг дошт?

815. Падар 32-сола ва писар 5-сола аст. Баъди чанд сол падар назар ба писар 10 маротиба калонтар мешавад?

816. Ҳосили зарби ду адад ба $\frac{7}{12}$ баробар аст. Агар яке аз зарбшавандаҳо ба $\frac{14}{33}$ баробар бошад, зарбшавандаи дуюмро ёбед.

817. Масъалаи Баҳоваддини Омӯлӣ (асри XVI). Ададери ёбед, ки дар ҳолати ба вай ҳамъ кардани аз 3 ду ҳиссаи худаш ва боз воҳид адади 10 ҳосил шавад.

818. Супоришери як харрот дар 4 соат ва харроти дигар дар 5 соат иҷро мекунад. Баъди ду соати кори якҷоя кадом ҳиссаи кор иҷро нашуда мемонад?

819. Боғбон фикр кард, ки дар $\frac{5}{6}$ соат маҳлул тайёр карда, онро дар $2\frac{3}{5}$ соат ба дарахтон мепошад. Аммо вай ба ҳамаи ин кор $1\frac{1}{4}$ соат камтар вақт сарф кард. Боғбон барои иҷрои нақшааш чӣ қадар вақт сарф намуд?

820. Сайёҳ дар рӯзи аввал $\frac{7}{40}$ ҳиссаи ҳамаи роҳро тай кард. Дар рӯзи дуюм вай назар ба рӯзи якум $\frac{13}{120}$ ҳиссаи ҳамаи роҳро тай кард. Сайёҳ кадом ҳиссаи роҳро тай накарда монд?

821. Як челонгар супоришро дар 9 рӯз ва челонгари дигар дар 15 рӯз иҷро мекунад. Агар онҳо 3 рӯз якҷоя кор кунанд, кадом қисми супориш иҷро нашуда мемонад?

822. Тракторчиҳо тамоми майдонро дар 3 рӯз шудгор карданд. Онҳо рӯзи якум $\frac{3}{7}$ ҳисса ва рӯзи дуюм $\frac{3}{10}$ ҳиссаи заминро чаппагардон намуданд. Рӯзи сеюм 57 гектари боқимонда шудгор шуд. Масоҳати майдонро ёбед.

823. Массаи бузғола $6\frac{3}{4}$ кг ва массаи барра 3 маротиба зиёдтар аз он аст. Массаи бузғола аз массаи барра чанд килограмм кам аст?

824. Муодилаи $24:57 = x:19$ -ро ҳал кунед.

825. Қимати ифодаи $\frac{4,2 \cdot 0,3 \cdot 0,7}{0,7 \cdot 0,1 \cdot 0,2}$ -ро ҳисоб кунед.

826. Қимати ифодаи $-a - (b + 15 + a)$ -ро ҳангоми $a = -12,1$; $b = -5$

будан ёбед.

827. Суммаи зеринро ба намуди ҳосили зарб нависед:

$$3-x+3-x+3-x+3-x+3-x+3-x+3-x.$$

828. Қимати ифодаҳоро ҳисоб кунед:

$$\text{а) } 5 \cdot (-4); \quad \text{б) } -2 \cdot (-7); \quad \text{в) } -21 \cdot 0,6; \quad \text{г) } -\frac{2}{3} \cdot \left(-\frac{3}{4}\right);$$

$$\text{ғ) } -\frac{2}{9} \cdot 6; \quad \text{д) } 0,7 \cdot (-11); \quad \text{е) } -3,1 \cdot (-5); \quad \text{ё) } 9 \cdot (-2,1).$$

829. Қимати ифодаҳоро ёбед:

$$\text{а) } -4:2; \quad \text{б) } -2,5:4; \quad \text{в) } -3,5:7; \quad \text{г) } -12,1:1,1;$$

$$\text{ғ) } 5:(-2,5); \quad \text{д) } 14:(-2); \quad \text{е) } 7:(-3,5); \quad \text{ё) } 19,6:(-1,4).$$

830. Таксимро иҷро кунед:

$$\text{а) } -14:(-7); \quad \text{б) } -27:(-36); \quad \text{в) } -0,64:(-0,16); \quad \text{г) } -0,81:(-0,9);$$

$$\text{ғ) } -\frac{1}{2}:\left(-\frac{1}{5}\right); \quad \text{д) } -\frac{3}{7}:\left(-\frac{9}{35}\right); \quad \text{е) } -4\frac{7}{8}:\left(-3\frac{1}{4}\right); \quad \text{ё) } -5\frac{3}{4}:\left(-6\frac{3}{11}\right).$$

831. Касрҳои зеринро ба касрҳои дахӣ гардонед:

$$\text{а) } \frac{3}{8}; \quad \text{б) } \frac{7}{12}; \quad \text{в) } \frac{6}{7}; \quad \text{г) } \frac{13}{25}; \quad \text{ғ) } \frac{31}{125}; \quad \text{д) } \frac{5}{6}; \quad \text{е) } \frac{17}{18}.$$

832. Касрҳои даврии зеринро ба касрҳои одӣ гардонед:

$$\text{а) } 0,3(2); \quad \text{б) } 1,13(2); \quad \text{в) } 0,3(21); \quad \text{г) } 2,12(13); \quad \text{ғ) } 0,01(05).$$

833. Суммаи $\frac{1}{4} + 0,(\overline{6}) + 0,08(\overline{3})$ -ро ҳисоб кунед.

834. Зарбшавандаи умумиро аз қавсҳо бароред:

$$\text{а) } 7x+3+7x^2+3x; \quad \text{б) } 4y^2-5+2y-10y.$$

835. Хосиятҳои муодиларо истифода бурда, муодилаҳоро ҳал кунед:

$$\text{а) } 12x+5-7x=5(1-x);$$

$$\text{б) } 1,2(y-2)+1=1,3(y-2).$$

836. Заврақ ба самти чараёни дарё 3 соат ҳаракат карда, барои тай кардани роҳи бозгашт 6 соат вақт сарф кард. Агар суръати чараёни дарё 3,5 км/соат бошад, роҳи ба самти чараён тайкардаи заврақро ёбед.

837. Дарозии порчаи АВ ба 16 см баробар буда, вай ба ду қисми нобаробар чудо карда шудааст. Масофаи байни миёнаҷойҳои ин қисмҳоро ёбед.

838. Камони давра ба $\frac{3}{8}$ ҳиссаи нимдавра баробар аст. Ин камон кадом ҳиссаи давраро ташкил медиҳад?

839. Дар хати рост нуқтаҳои А, В, С-ро чунон ҷойгир кунед, ки нуқтаҳои А ва В аз нуқтаи С дар як тараф, нуқтаҳои В ва С аз нуқтаи А дар як тараф ҷойгир шаванд.

68. Аз фолклори математикӣ

840. Шоҳе бори аввал соҳиби писар гардид. Аз ин ҳодиса рӯҳбаланд гардида, фармонро дар бораи авф имзо намуд. Мувофиқи фармон мӯҳлати дар маҳбас нигоҳ доштани ҳамаи маҳбасиён то нисф кӯтоҳ карда мешуд. Сарвари маҳбас ҳайрон буд. Бо касоне, ки якумрӣ ба маҳбас кашида шудаанд чӣ гуна бояд рафтор кард? Охир чӣ гуна нисфи мӯҳлати онҳоро муайян кардан мумкин? Вале, Шоҳ ҳамона бо қатъият талаб кард, ки фармон бечунучаро иҷро карда шавад. Хизматгорон фикр карда, фикр карда, оқибат, фармони Шоҳро амалӣ сохтанд. Онҳо ба чӣ гуна ақида омаданд?

841. То қасри Шоҳ хабар расид, ки деви ҳафтсар мағлуб шудааст. Шоҳ медонист, ки ин корнамоиро яке аз се паҳлавонони дарбор: Шералӣ, Нуралӣ ё Гургулӣ кардааст. Баъди чанде ба Шоҳ хабари боваринок омад:

- Девро Шералӣ мағлуб накардааст;
- Деви ҳафтсарро Нуралӣ мағлуб кардааст.

Кадоме аз бародарони паҳлавон деви ҳафтсарро мағлуб кардааст?

842. Гургу рӯбоҳи маккор аз анбори соҳили баҳр соҳиби моҳии зиёде шуданд.

Рӯбоҳ ба гург рӯй оварда гуфт:

- Биё, гург, моҳихоро баробар тақсим мекунем.
- Биё! Ман дар ҳисобу китоб он қадар қобил нестам, ин корро ба ту месупорам, рӯбоҳ!
- Мана гургамак ин 1 моҳӣ аз ту, ин дуто аз ман:
- О! Ин хеле кам ку?

- Гӯш кун. Мана ба ту боз 3 моҳӣ...

- Боз ба ман 4, ба ту 5, ҳамин тавр, ба ман 6 ба ту 7.... ва хоказо.

Ҷар дафъа шумораи моҳихоро ба 1 адад афзоиш дода, рӯбоҳ ҳамаи моҳихоро тақсим кард. Маротибаи охир вай ба назди худаш 20 дона моҳӣ гузошта буд, ки бо ҳамин моҳиҳо тамоми шуданд. Оё, ба фикри шумо, рӯбоҳ моҳии бештарро соҳиб шуд ё гург?

843. Синни Пирамарди Хаттоб бо ададе ифода мешавад, ки рақамҳояш гуногунанд. Доир ба ин адад маълумоти зерин мавҷуд аст:

1) агар рақамҳои аввалу охири онро хат занем, адади дурақамае ҳосил мешавад, ки суммаи рақамҳояш 13 буда, калонтарин аст.

2) рақами аввалаш аз рақами охиринаш 4 маротиба калон аст. Пирамарди Хаттоб чандсола аст?

844. Пирамарде вафот кард. Пас аз чанде писаронаш чамъ шуда, нияти иҷро намудани васияти падарро карданд. Дар варақе сабт ёфта буд: «Боз мероси ман аз 6 шутур иборат аст: нисфи онро ба писари калониам, сеякашро ба писари хурдиам васият мекунам. Як шутури боқимондари бигузур марди худо гирад». Вале, шутурҳо на 6, балки 5-то буданд ва писарон дар тақсими онҳо мустар монданд, зеро адади 5 ба 2 ё 3 бебақия тақсим намешавад. Тақсими мероси падар бародаронро то чанҷолу хархаша овард. Дар ҳамин вақт аз назди ҳавлии пирамард дар шутури хеш савор арбоби деҳа равона буд. Ба баҳси бародарон гӯш дода, аз шутураш фаромаду назди онҳо омад ва чанҷоли онҳоро мувофиқи васияти пирамард ҳал кард. Баъд, ба шутури хеш савор шуда, ба хонааш равона шуд. Арбоб васияти пирамардро чӣ тавр ба ҷо овард?

845. Селаи турнаҳо дар парвоз буд. Аз пеш турнае намоён шуда ба села салом дод: - Салом садтурнаҳо!

Сарвари села, ки турнаи донои пир буд, ҷавоб дод:

«Мо садто нестем. Агар боз ҳамин қадар, боз нисфи шумораи мо ва боз чоряки шумораамон мебуд, бо ту якҷоя 100-то мешудем». Села аз чанд турна тартиб ёфта буд?

846. Дар тахтасанги қабри математики машҳури Юрони Қадим Диофант чунин суханон сабт гардидаанд: «Эй раҳгузар! Дар зери ин санг хокистари Диофант маҳфуз аст, ки дар пирӣ вафот кардааст. Аз шаш як ҳиссаи умри дарози ӯро давраи бачагӣ, аз дувоздаҳ як ҳиссаи онро овони ҷавонӣ ташкил дода, аз ҳафт як ҳиссаи умри ӯро давраи безаниаш ташкил додаанд. Баъд аз панҷ соли оиладорӣ аз ӯ писаре ба дунё омад, ки нисфи умри падари хешро дида, аз олам гузашт. Баъди чор соли вафоти писар Диофант низ ба хоби абадӣ рафт. Агар ҳисоб карда тавонӣ, бигӯ, ки Диофант чанд сол умр дидааст?». Ёбед, ки Диофант чанд сол зиндагӣ кардааст.

847. Дар шаҳри Афина ҳавзе буд, ки се кубур дошт. Ҳар яке аз кубурҳо дар алоҳидагӣ дар 1 соат, 2 соат ва 3 соат ҳавзро аз об пур карда метавонист. Боре лозим омад, ки дар як вақт ҳар се кубурро кушода, ҳавзи холиро аз об пур намоянд. Ҳавз дар чанд муддати вақт аз об пур шуда метавонист?

848. Синдбоди дарёгард ба ҷазирае ташриф овард. Дар ҷазира ду қабила зиндагӣ дошт: яке сокинони таҳҷой, дигаре мусофирон. Ба саволи дилхоҳ сокинони таҳҷой ҷавоби дуруст, вале мусофирон ҷавоби нодуруст медоданд. Синдбод барои роҳбаладӣ яке аз сокинони ҷазираро киро намуда, бо ӯ ба роҳ баромад. Лаҳзае нагузашта онҳо бо сокинони дигари ҳамин ҷазира рӯ ба рӯ омаданд. Синдбод ба роҳбаладаш фармуд, ки рафта аз кадом қабила будани он шахсро муайян намояд. Роҳбалад аз назди он шахс баргашта гуфт: «Ҳамҷазираам мегӯяд, ки ӯ таҳҷой аст». Худи роҳбалад аз кадом қабила буд?

849. «-Эй Ҳокими вақт! Бигӯй, ки кадом ҳиссаи рӯз сипарӣ шудааст?» «-Эй раҳгузар! Дучандаи аз се ду ҳиссаи аз ибтидо то ҳол гузашта боқӣ мондааст». Ин сӯхбат дар кадом вақт барпо гашта буд?

850. Исбот кунед, ки агар хангоми ба 9 тақсим кардани ададе бақия ба 2 ё 7 баробар шавад, хангоми квадрати ҳамин ададро ба 9 тақсим намудан, 4 бақия мемонад.

851. Ҳафт дона себи якҳаҷмаро дар байни 12 нафар тавре тақсим кунед, ки ба ҳар яке миқдори баробари ҳиссаҳои себ расад. Бар замми ин ҳар як себ аз панҷ ҳисса бештар пора нагардад.

852. Аз Пифагор шумораи шогирдонашро пурсиданд. Ӯ чунин ҷавоб дод: «Нисфашон ба омӯзиши риёзӣ, чорякшон ба шунидани мусиқӣ машғул аст. Аз ҳафт як ҳиссаашон оромона фикр меронад. Бар замми ин боз се нафар зан низ машғули омӯзиш аст». Пифагор чанд нафар шогирд дошт?

853. Зане дар бозор тухм мефурӯхт. Харидори якум аз $\frac{1}{2}$ нисфи тухмҳо ва боз 1 дона тухм, харидори дуюм нисфи шумораи аз харидори якум боқимондаи тухмҳо ва боз 1 тухми дигар харид. Харидори сеюм ҳам омада аз зан нисфи шумораи тухмҳои аз харидори дуюм боқимондаро харид. Дар охир 1 дона тухм боқӣ монду халос. Фурӯшанда дар аввал чанд дона тухм дошт?

854. Соати акрабақдор дар ҳар як шабонарӯз 2 дақиқа «пеш» меравад. Агар ҳамин пешравӣ мунтазам идома ёбад, пас аз кадом муддати камтарини вақт соат боз вақти аниқро нишон хоҳад дод?

855. *Масъалаи ҳиндӣ.* Аз панҷ як ҳиссаи занбӯрони асал дар шохчаи гул ништааст. Аз се як ҳисса бошад ба сӯи гул парвоз дорад. Сечанди фарқи ду адади дар боло овардашуда дар пештоқи лона ба парвоз тайёрӣ мебинад. Фақат як занбӯраки хурдтарак ба ин тараф, ба он тараф парвоз намуда, аз бӯи хуши гулҳо лаззат мебарад. Бигӯй, эй зебопараст, дар села чанд занбур аст?

856. *Аз дастхатҳои ҳиндӣ.* Ададери ёбед, ки он дар натиҷаи чамъ кардани 5 ё аз он тарҳ намудани 11 ба квадрати саҳеҳ мубадал мегардад.

857. *Масъалаи Бхаскара.* Ба ман бигӯй, ки галаи маймунҳо аз чанд маймун иборат аст. Квадрати фарқи аз панҷ як ҳиссаи онҳо ва 3-тоашон дар ғор пинҳон шуда, танҳо як маймун дар берун, аниқтараш дар шохи дарахт овезон аст.

858. *Масъалаи Баҳовуддин.* Мукофоти ба Зайд ваъдашуда қисми калонтарини ду ҳиссаро ташкил медиҳад. Агар ҳосили чамъи ҳиссаҳо 20 ва ҳосили зарбашон 96 бошад, маблағи мукофот чӣ қадар аст?

859. *Масъалаи ал-Кархӣ.* Асоси росткунча аз баландиаш ду маротиба бузург буда, масоҳату периметраш ададан бо ҳам баробаранд. Масоҳати онро ёбед.

860. *Масъалаи Чаббор ал-Калсадӣ.* Сеяк ва чоряки ададе ба 21 баробар аст. Ин ададро ёбед.

861. Шахсе бо 100 сум 100 парранда харид. Нархи 1 кабутар 5 сум, нархи 1 зогча 3 сум, нархи 1 гунчишк ним сум. Ёбед, ки шахс бо ин маблағ чандтоғӣ аз ин паррандаҳо харида метавонад. Масъала чанд ҳал дорад? Ҳамаи онҳоро биёред.

862. Шахси доро мардеро кироя карда ваъда дод, ки дар давоми моҳ ба \bar{y} 12 сомонӣ ва як чома музд медиҳад. Вале марди кироя 7 моҳи пурра кор карда, аз хӯҷаин илтимос кард, ки музди кори \bar{y} ва чомаи ваъдагиро диҳад. Шахси доро ба \bar{y} 5 сомонӣ ва як чома дод. Нархи чомаро муайян намоед.

863. *Масъалаи Л. Пизанский.* Шахсе бо 30 танга 30 парранда харид. Барои 3 гунчишк 1 танга, барои 2 кабутар 1 танга ва барои ҳар як мурғобӣ 2 танга дод. Аз паррандаҳои ин се навъ \bar{y} чандтоғӣ харид?

864. Дар як қафас мурғҳо бо харгӯшҳо чойгир карда шудаанд. Шумораи сарҳои ҷонварон ба 25, вале шумораи пойҳои онҳо ба 94 баробар аст. Дар қафас чанд мурғ асту чанд харгӯш?

69.МАСЪАЛАҲОИ ШАВҚОВАР

865. Рақами 1-ро 6 маротиба истифода бурда, адади 100-ро нависед. Масъала чанд ҳал дорад?

866. Шарикдарси мо адади тоқро дӯст медорад. Вай мехоҳад, ки гурӯҳи 30 нафараи моро ба се гурӯҳҳои тоқнафарӣ чудо кунад. Оё вай ин корро карда метавонад?

867. Шарикдарси мо мехоҳад, ки адади 30-ро ба суммаи се адади сода чудо кунад. Вай ин корро бо чанд тарз иҷро карда метавонад?

868. Таърихи рӯзро аксар вақт чунин менависанд: рӯзи моҳ, рақами моҳ ва ду рақами охири сол (масалан, 2.3.06 – дуюми март соли 2006). Дар таърихи асри XXI чанд маротиба бо истифодаи фақат як рақам таърихи рӯзро навиштан мумкин аст (масалан, 2.2.22 – дуюми феввали соли 2022)?

869. Агар дарозии давраи калони Замиро 1 м зиёд карда бо ҳамин дарозӣ давраи дигар созем, байни ин ду давра

холигие пайдо мешавад. Аз ҳамин холигӣ оё муш гузашта метавонад?

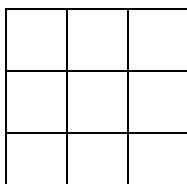
870. Масофаи байни хати рости ба давра расанда ва радиуси ба нуқтаи расиш гузаронидашударо ёбед.

871. Одам дар 1 дақиқа 15 маротиба нафас мекашад ва дар ҳар як нафаскашӣ 0,55 л ҳаворо фурӯ мебарад. Агар массаи 1 л ҳаво 1,3 г бошад, массаи ҳавои дар 1 шабонарӯз фурӯбур-даи одам чӣ қадар аст?

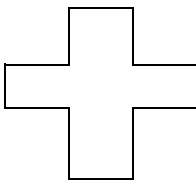
872. Нуқтаи А(- 4) аввал ба самти мусбат 7 воҳид, баъд ба самти манфӣ 8 воҳид, сонӣ ба самти манфӣ 2 воҳид, баъд ба самти мусбат 12 воҳид, сипас ба самти манфӣ 7 воҳид ва дар охир ба самти мусбат 4 воҳид ҳаракат кард. Нуқтаи А дар кадом тарафи нуқтаи сарҳисоб ва дар кадом дури аз он қарор гирифт?

873. Масъала аз китоби «Лилавати» («Латофат») и Бхаскара. Агар ададҳо ба 5 зарб карда, аз ҳосили зарб сеяки ҳосили зарбро тарҳ намуда, фарқро ба 10 тақсим ва ба ин пай дар пай $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ ҳиссаи адади авваларо ҷамъ намоянд, адади 68 ҳосил мешавад. Бузургии он ададро ёбед.

874. Дар расми 91 14-то квадрати аз ҷӯбчаҳои якхела сохташуда тасвир шудааст. 2-дона ҷӯбчаро чунон гиред, ки миқдори квадратҳо ду баробар кам шавад. Масъала чанд ҳал дорад?



Расми 91



Расми 92

11			
			16
		6	
14	1		

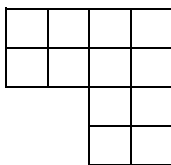
Расми 93

875. Аз 12 дона ҷӯбчаи якхела шакли дар расми 92 тасвир-ёфтгаро сохтанд. Се донаи онҳоро чунон ҷой иваз кунед, ки се квадрати якхела ҳосил шавад.

876. Ададҳои аз 1 то 16-ро дар каталҳои чаҳвал чунон ҷойгир кунед, ки суммаи ададҳои дар ҳамаи сатру сутунҳо ва диагоналҳои асосӣ ҷойгиршуда ба 34 баробар шавад (расми 93).

$$\frac{1}{3}$$

- 877.** хиссаи якуним баробари ададе ба 15 баробар мебошад. Кадом аст он адад?
- 878.** 1 дона себ ва 2 дона нок 23 дирам, 2 дона себ ва 1 дона нок 22 дирам нарх дорад. 1 дона себ чанд пул ва 1 дона нок чанд пул аст?
- 879.** Шикорчӣ ба сӯи 7 мурғи дар шохи дарахт нишаста тир парронд. Як мурғ ба замин афтид. Дар шохи дарахт чанд мурғ боқӣ монд?
- 880.** Ин чӣ бошад, ки ду каллаву ду даст ва шаш пой дорад, вале дар роҳгардӣ фақат чор пой?
- 881.** Ду нафар чӯйкан дар 2 соат 2 м чӯй канданд. Чанд нафар чӯйкан дар 5 соат 5 м чӯй мекананд?
- 882.** Бо рақамҳо ададери нависед, ки 11-то ҳазорӣ, 11-то садӣ ва 11-то воҳид дошта бошад.
- 883.** Ба шахсе 172,5 сомонӣ пул доданд. Ин пул аз миқдори баробари тангаҳои 1 сомонӣ ва 50 дирамӣ иборат буд. Миқдори тангаҳои 50 дирамиро ёбед.
- 884.** Бо ёрии гӯгирдчӯбҳо баробари нодурусти IV–VI=XI-ро навиштанд. Шумо аз он фақат як дона гӯгирдчӯбро гирифта, онро ба ҷойи дигар гузоред, ки баробари дуруст ҳосил шавад. Масъала чанд ҳал дорад?
- 885.** Шакли дар расми 94 тасвиршударо ба чор шакли якхела бурида ҷудо кунед.



Расми 94

- 886.** Агар периметри квадратро 10% зиёд кунем, масоҳати он чанд фоиз зиёд мешавад?
- 887.** Дар кадом вақт касри ихтисоршавандаро ихтисор кардан мумкин нест?
- 888.** Сечандаи суммаи ададҳои 40 ва 5 ба чанд баробар аст?

70.МАСЪАЛАҲОИ ҲАЛЛАШОН МУШКИЛ

- 889.** Дар адади $13^{**}4$ ба ҷойи ситорачаҳо рақамҳои то ҳадди имкон хурдтаринро гузоред, ки адади ҳосилшуда ба 9 тақсим шавад.

890. Оё чунин секунчае мавчуд аст, ки дарозии тарафҳои фақат ададҳои сода бошад периметраш адади дурақамаи сода? Масъала чанд ҳал дорад?

891. Дар навишти 152^{**} ба ҷойи ситорачаҳо рақамҳоеро гузоред, ки адади ҳосилшуда ба 5 тақсим шавад.

892. Хонандаи синфи 6-ум барои харидани дафтарҳои ҳар кадомаш 15 дирамӣ 10-то тангаҳои якхелаи 25 дирамӣ дошт. Фурушанда барои додани бақия пул надошт. Чанд ҳолати бебақия харидани дафтарҳо мавчуд аст? Шумораи камтарин ва зиёдтарини дафтарҳо ёбед.

893. Барои ҷӣ касре, ки сураташ аз маҳраҷаш як воҳид хурд ё калон аст, касри ихтисорнашаванда мебошад?

894. Агар ба давоми адади сарақамаи дилхоҳ худи ҳамин ададро нависем, он гоҳ адади 6-рақамаи ҳосилшуда ба ададҳои 7, 11 ва 13 бебақия тақсим мешавад. Инро бо овардани якчанд мисол санҷед.

895. Майдони кишт бо як обаро дар 3 соат, бо обдарои дуҷум дар 4 соат ва бо обдарои сеҷум дар 5 соат пурра обёрӣ шуда метавонад. Агар ҳарсе обдаро як соат кор кунанд, дар ин фурсат кадом қисми майдон обёрӣ мешавад?

896. Касри $\frac{2}{3}$ дар байни кадом касрҳои пай дар пай маҳраҷашон 9 воқеъ мешавад?

897. Дар корхона занон $\frac{1}{2}$ ҳиссаи миқдори мардонро ташкил медиҳанд. Занон кадом ҳиссаи миқдори коргарони корхонаро ташкил медиҳанд?

898. Адади 50-ро ба ададе тақсим карданд, ки бақия 2 баромад. Адади 42-ро низ ба ҳамин адад тақсим карданд, ки бақия 18 баромад. Он ададҳоро ба кадом адад тақсим карда буданд?

899. Амалҳоро иҷро намоед:

$$\left(\frac{3}{8} \cdot 2\frac{2}{3} + \frac{4}{7} \cdot 1\frac{3}{4}\right) \cdot \frac{5}{6} + \left(11\frac{3}{5} \cdot 2\frac{7}{99} - 4\frac{3}{4} \cdot \frac{16}{19}\right)$$

900. Ададе аз адади дигар $2\frac{2}{3}$ маротиба зиёд аст. Суммаи ин ададҳо аз фарқашон чанд маротиба зиёд аст?

901. Зарфе, ки шакли параллелепипеди росткунҷаро дорад, бо симоб пур карда шудааст. Дарозии параллелепипед $5\frac{1}{4}$ дм, бараш $3\frac{1}{2}$ дм ва баландиаш 5 дм мебошад. Агар симоб назар ба об $13\frac{3}{5}$ маротиба вазнинтар бошад, он гоҳ симоби дар параллелепипед буда ҷӣ қадар масса дорад?

902. Адади якум назар ба адади дуум маротиба зиёд ва суммаи ададҳои якуму дуум назар ба адади сеюм $1\frac{1}{4}$ маротиба зиёд аст. Агар суммаи ин се адад ба $194\frac{2}{5}$ баробар бошад, ҳар кадоми онҳоро ёбед.

903. Масофаи байни ду шаҳрро поезди тезгард дар $2\frac{4}{5}$ соат ва поезди боркаш дар $4\frac{2}{3}$ соат тай мекунад. Суръати поезди тезгард назар ба суръати поезди боркаш 30 км/соат зиёд аст. Масофаи байни шаҳрҳоро ёбед.

904. Хосияти амалҳои арифметикиро истифода бурда x -ро аз муодилаи зерин ёбед:

$$\left(\frac{(145-24x) \cdot 5}{29} + 24 \right) : 5 = 5$$

905. Муодиларо ҳал кунед:

$$12 - \left(30 - 19\frac{1}{2} : \left(2\frac{3}{4} - \frac{3}{5}x \right) \right) \cdot \frac{23}{55} + 10 = 13$$

906. Қимати ифодаро ҳисоб кунед:

$$\frac{\left(1\frac{3}{5} + 2\frac{1}{4} \right) \cdot \frac{5}{6} + \frac{5 : \frac{1}{2}}{\left(\frac{3}{7} - \frac{1}{4} \right) : \frac{2}{28} - 1} + \frac{5\frac{1}{25} - \frac{1}{10} + 1\frac{1}{2}}{.}$$

907. Адади серақамаеро фикр кардам. Агар аз рақамҳои ин адад ҳамаи ададҳои дурақамаи имконпазирро тартиб диҳем, он гоҳ сеяки суммаи онҳо ба адади фикркардаи ман баробар мешавад. Адади фикркардаи маро ёбед.

908. Теплоход масофаи дар 13 соат ба самти чараён тай кардаашро ба муқобили чараён дар 15 соат тай кард. Агар

суръати чараён ба $3\frac{1}{2}$ км/соат баробар бошад, суръати теплохро дар оби ором ёбед.

909. Касри ихтисорнашавандаеро ёбед, ки ҳангоми ба сураташ илова кардани 2 ва ба махраҷаш илова кардани 5 қиматаш тағйир наёбад.

910. Касреро ёбед, ки ҳангоми ба махраҷаш илова кардани сураташ қиматаш 3 маротиба кам шавад.

911. Пароход ними масофаро тай карда, баъди ин суръаташро ба $\frac{1}{4}$ ҳиссаи суръати пештарааш зиёд кард, ки дар натиҷа ба манзил $\frac{1}{2}$ соат пештар расида омад. Пароход

хамаи масофаро дар чанд соат тай кард? Масъаларо бо тарзҳои гуногун ҳал кунед.

912. $\frac{1}{5}$ ҳиссаи ададе ба 32 баробар аст. Аз ин $\frac{1}{4}$ ҳиссаашро тарҳ карда, $\frac{5}{6}$ ҳиссаи фарқро ёбед.

913. Ду коргар супоришero якҷоя дар 8 рӯз иҷро карданд. Агар коргари якум танҳо ҳамин корро дар 12 рӯз иҷро карда метавониста бошад, пас коргари дуюм онро дар чанд рӯз иҷро карда метавонист? Масъаларо бо тарзҳои гуногун ҳал намоед.

914. $\frac{3}{7}$ ҳиссаи супоришро иҷро карда, коргар ба рухсатӣ рафт. Коргари дигар ба кор омада, қисми боқимондаи супоришро иҷро кард ва назар ба коргари якум 49 сомонӣ зиёдтар ҳақ гирифт. Арзиши ҳамаи кор ва музди коргаронро ҳисоб кунед.

915. Теплоходи «Ракета» масофаи байни бандарҳои А ва В-ро дар 8 соат ва теплоходи «Метеор» онро дар 5 соат тай мекунад. Масофаи дар 5 соат тай кардаи теплоходи «Ракета» зиёдтар аст ё масофаи дар 3 соат тай кардаи теплоходи «Метеор»?

916. Суммаи се узви аввали таносуб ба 67 баробар аст. Узви дуюм назар ба узви сеюм 9 маротиба хурд, вале узви сеюм нисбат ба узви якум $1\frac{1}{3}$ маротиба калон аст. Узви чорумро ёфта, таносуб тартиб диҳед.

917. Таносуби $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ дода шудааст. Аз ин таносуб истифода бурда, баробарҳои зеринро исбот намоед:

$$\text{а) } \frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d}; \quad \text{б) } \frac{a-b}{b} = \frac{c-d}{d}; \quad \text{в) } \frac{a+b}{a} = \frac{c+d}{c}; \quad \text{г) } \frac{a-b}{a} = \frac{c-d}{c};$$

$$\text{д) } \frac{a}{a+b} = \frac{c}{c+d}; \quad \text{е) } \frac{a}{a-b} = \frac{c}{c-d};$$

$$\text{ё) } \frac{b}{a-b} = \frac{d}{c-d}; \quad \text{ж) } \frac{a+b}{a-b} = \frac{c+d}{c-d}.$$

Н а м у н а и х а л. Таносуби $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ -ро гирифта, ба ҳар ду тарафи баробарӣ адади 1-ро зам мекунем, ки аз ин аломати баробарӣ дигар намешавад:

$$\frac{a}{b} + 1 = \frac{c}{d} + 1, \quad \frac{a}{b} + \frac{b}{b} = \frac{c}{d} + \frac{d}{d}, \quad \frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d}.$$

918. Се адад байни хам чун 2:4:7 нисбат доранд ва адади сеюм назар ба адади дуум 45 вохид зиёд аст. Ин ададхоро ёбед.

919. Се адад ба ададҳои $\frac{1}{5}$, $\frac{2}{3}$ ва 0,5 мутаносибанд. Адади якум аз нисфи адади дуум 32 вохид кам аст. Ин ададхоро ёбед.

920. Адади $573\frac{2}{5}$ -ро ба се қисм чунон чудо кунед, ки онҳо ба хамдигар чун $\frac{2}{3} : \frac{4}{5} : \frac{6}{7}$ нисбат дошта бошанд.

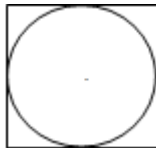
921. Дар анбор ба ҳисоби тонна ба миқдори баробар гандум ва чав буд. Вақте ки 9 маротиба 11 тоннагӣ гандум ва $6\frac{1}{2}$ тоннагӣ чав гирифтанд, дар анбор чав назар ба гандум $2\frac{13}{14}$ маротиба зиёдтар монд. Дар анбор чанд тоннагӣ гандум ва чав буд?

922. Адади 310-ро ба қисмҳои ба ададҳои 2, 3 ва 5 чаппа мутаносиб чудо кунед.

923. Роҳеро 12 нафар коргар бояд дар 9 рӯз таъмир мекарданд. Пагоҳии рӯзи панҷум боз якчанд нафар коргар илова шуда, роҳи боқимондари дар 4 рӯз таъмир карданд. Миқдори коргарони иловагиро ёбед.

924. Дар расми 95 квадрате тасвир шудааст, ки тарафҳои ба доираи радиусаш r расанда мебошад. Нисбати масоҳати квадрат ба масоҳати доираро ёбед.

925. Дарозии давра ададан ба масоҳати доирааш баробар аст. Дарозии радиуси онро ёбед.



Расми 95

926. Суммаи ду ададеро ёбед, ки чамъшавандаҳои сечандаи адади ба адади 7 баръакс ва дучандаи адади ба он муқобил бошанд.

927. 240 га заминро дар байни се хоҷагии боғдорӣ чунон тақсим карданд, ки замини хоҷагии якум назар ба замини хоҷагии дуюм 1,25 маротиба ва назар ба хоҷагии сеюм 1,(6) маротиба зиёд аст. Ҳар як хоҷагӣ соҳиби чӣ қадар замин шудааст?

928. Ба адади дурақама адади 72-ро ҳамчун кунем, адади дурақамае ҳосил шуд, ки рақамҳои ҳамон рақамҳои адади дурақамаи аввала буда, вале ба тартиби баръакс навишта шудаанд. Адади авваларо ёбед.

929. Нархи якҷояи якто дутор, якто танбӯр ва якто рубоб 410 сомонӣ аст. Нархи рубоб аз нархи якҷояи дутору танбӯр 1,5 маротиба зиёд мебошад. Нархи дутор ба $\frac{15}{41}$ хиссаи нархи рубоб баробар аст. Нархи танбӯро ёбед.

930. Чӣ тавр бо ёрии як аломати нобаробарӣ метавонем нависем, ки адади a аз -4 калон асту аз 4 хурд?

931. Дар адади дурақама рақами даҳҳо аз се ду хиссаи рақами воҳидиашро ташкил медиҳад. Адади дурақамае, ки бо ҳамон рақамҳо, вале бо тартиби баръакс навишта шудааст, аз адади аввала 18 воҳид зиёд аст. Адади авваларо ёбед.

932. Агар ҷойи рақамҳои адади дурақамаро иваз кунем, ададе ҳосил мешавад, ки он аз адади аввала 72 воҳид кам аст. Адади дурақамаро ёбед.

933. Нуқтаҳои А, В, С ва D дода шудаанд, ки ҳеҷ кадоми се тои он дар як хати рост намехобад. Хатҳои рости АВ, АС, АД, ВС, ВD ва CD-ро гузаронед. Ин хатҳои рост ҳамвориро ба чанд қисм ҷудо мекунанд?

934. Панҷто нуқтаҳо дода шудааст, ки ҳеҷ кадоми чортои онҳо дар як хати рост намехобанд. Ҳамаи он нуқтаҳоро ҷуфт-ҷуфт пайваस्त карда, чандто хатҳои рост ҳосил кардан мумкин аст?

935. Ду кунҷи тарафҳои мувофиқан перпендикуляр чун 17:19 нисбат доранд. Ин кунҷҳоро муайян кунед.

936. Нуқтаҳои А, В, С ва D дода шудааст. Маълум аст, ки нуқтаҳои А, В, С дар як хати рост мехобанд ва нуқтаҳои В, С, D низ дар як хати рост мехобанд. Нишон диҳед, ки ҳамаи нуқтаҳои А, В, С, D дар як хати рост мехобанд.

937. Оё нуқтаи А(3; -4) ба порчаи ВС тааллуқ дорад, агар В(1; -2), С(5; -6) бошад? Инро бо хаткашак санҷед.

938. Аз оҳанпорае 80 дона ҳалқаҳои занҷир сохтани шуданд. Агар массаи ҳар як ҳалқаро 5 г кам кунем, он гоҳ аз ҳамон оҳанпора 100 ҳалқа сохтан мумкин аст. Массаи оҳанпораро ёбед.

939. Ҳосили зарби чор адади натуралии пай дар пай ба 3024 баробар аст. Ин ададҳоро ёбед.

940. Ададери ба 225 тақсим карданд, ки дар бақия 150 ҳосил шуд. Оё ин адад ба 75 тақсим мешавад?

941. Адади бутунери ба адади бутуни дигар тақсим карданд. Ҳосили тақсим ба 0,15 ҳиссаи тақсимшаванда ва бақия ба 0,1 ҳиссаи тақсимшаванда баробар шуд. Тақсимкунанда ба чанд баробар аст?

Б О Б И V III

71. Забони математикӣ ва истифодаи он

Одамон бо воситаи забон байни якдигар гуфтугӯ мекунанд, фикри худ, ҳиссиёти худро баён мекунанд. Бо ибораи дигар забон воситаи доду гирифтани информатсия ба шумор меравад. Ҳоло дар ҷаҳон қариб 2000 забонҳои гуногун вучуд доранд, ки мардумони сайёра бо онҳо гуфтугӯ менамоянд. Ин забонҳоро забонҳои табиӣ ном мекунанд, чунки онҳо якҷоя бо одамон пайдо шуда, якҷоя бо инкишофи ҷамъият тараққи меёбанд. Дар баробари ин забонҳои низ вучуд доранд, ки онҳо бо баробари пайдоиши илмҳо ба миён омада, якҷоя бо онҳо инкишоф меёбанд, ғани мегарданд. Забони математикӣ яке аз онҳост. Шумо дар раванди омӯзиши математика бо он муфасссал ошно мешавед.

Забони математикӣ дорои алифбои хеш мебошад. Қойи ҳарфҳоро дар он рамзҳои ҳосаи математикӣ иваз менамоянд.

Пеш аз ҳамаи ин рамзҳо рақамҳои 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 мебошанд, ки бо ёрии онҳо ададҳо навишта мешаванд.

Инчунин, шумо дар дарсҳои математика бо рамзҳои дигари ин забон аз қабилӣ

$=, >, <, \geq, \leq, +, -, \times, \cdot, \div, \% ,$

кавсҳо ва ғайра шинос шудаед. Боз медонед, ки дар забони математикӣ бештар ҳарфҳои алифбои латинӣ истифода бурда мешаванд. Ҳангоми ишораи нуктаҳо, порчаҳо, хатҳои рост кунҷҳо аз он истифода бурдаед.

Вақте, масалан мегӯянд, ки “Адади n -ро интиҳоб менамоем” маънои онро дорад, ки ба ягон адад, муҳим нест, ки он кадом адад аст, номи “ n ”-ро додаанд (бахшидаанд) ва минбаъд бо он ҳамчун бо адади тамоман муайян муносибат менамоянд. Суммаи адади n ва 3 – ро тартиб дода, ифодаи $n+3$ – ро соҳиб мешавем. Агар ин ададро ба 7 зарб занем, ифодаи $7n$ – ро ҳосил мекунем. Ифодаҳои $n+3$, $7n$ ифодаҳои математикӣ ном доранд. Онҳо бо ёрии ҳарфҳо ва амалҳои ҳисоб тартиб ёфтаанд. Ҳамин тавр, ифодаҳои математикӣ – калимаҳои забони математикиро ифода менамоянд, ки аз ҳарфҳо, ададҳо, аломатҳои ҳисоб ва қавсҳо тартиб ёфтаанд.

Ҳангоми тартиб додани ифодаи математикӣ қоидаи муайяно роия намудан лозим. Масалан, агар навиштани фарқи 2 ва -5 лозим бошад, ба ҷойи $2 - -5$ мо адади -5 – ро дар қавс гирифта ин тавр менависем: $2 - (-5)$. Агар зарби суммаи ададҳои 3 ва 7 бо адади 2 талаб карда шуда бошад, мо ин суммаро дар қавс мегирему натиҷашро бо 2 зарб мезанем: $(3+7) \cdot 2$. Ифодаи $3+7 \cdot 2$ маънои тамоман дигар дорад: вай ба суммаи $3+(7 \cdot 2)$ баробар аст. Дар чунин маврид, амали зарб назар ба амали ҷамъ пештар иҷро карда мешавад.

Ҳангоми навишти ифодаҳои ҳарфдор, ки амали зарбро талаб менамоянд, зарбшавандаи адади аз зарбшавандаи ҳарфи пештар навишта шуда, аломати амали зарб навишта намешавад: $a \cdot 6 = 6 \cdot a = 6a$; $-3 \cdot c = -1 \cdot 3c = -3c$. Ҳамин тавр, ба ҷойи навишти $(c + 4) \cdot 10$ ифодаи $10(c+4)$ ва ба ҷойи навишти $a \cdot b \cdot 4$ навишта метавонем: $4ab$.

Нисбати ададҳои a ва b аслан дар шакли $\frac{a}{b}$ навишта мешавад.

Ҳамин тавр, аз ифодаҳои математикӣ ҷумлаҳои математикӣ тартиб меёбанд. Ҳар яки онҳо ягон фикри том, як тасдиқро дарбар мегирад: $5+7 = 12$, $12 < 13$, 83 ба 9 тақсим мешавад, a – адади ҷуфт аст. Ду баробарии аввал ҷумлаҳои (тасдиқи) дуруст буда, ҷумлаи сеюм нодуруст аст (83 ба 9 тақсим намешавад). Ҷумлаи “ a – адади ҷуфт аст” масалан, барои қимати $a=6$ дуруст буда, барои қимати $a=7$ нодуруст аст.

Ҳангоми машғулиятҳои математикӣ лозим меояд, ки шумо ибораи забони тоҷикиро ба забони математикӣ гардонед ё баръакс. Масалан, суммаи ададҳои p ва q дар забони математикӣ ҳамчун $p+q$ фарқи онҳо $p-q$, зарбашон pq ва тақсимашон ҳамчун $\frac{p}{q}$ ифода карда мешавад. Дар ҳамин ҷода шумо қонунҳои ҷойивазкунии сумма ва ҳосили зарби ададҳо, қонунҳои гуруҳбандии ҷамъу зарб, инчунин ҷудошавии зарб аз рӯи ҷамъро ба хотир биёред. Онҳоро дар забони математикӣ ин тавр навиштан мумкин аст: $a+b = b+a$, $ab = ba$, $a+(b+c) = (a+b)+c$, $a(bc) = (ab)c$, $(a+b)c = ac+bc$. Тавре мебинем, ҷумлаи математикӣ назар ба ҷумлаи забонӣ кутоҳтар буда, мазмуни васеътарро соҳиб аст. Бартари дигари ҷумлаи математикӣ дар он аст, ки онро одамони бо забонҳои гуногун гуфтугузор дошта фаҳмида метавонанд, ҳоло он ки ҷумлаи забонӣ танҳо барои доираи муайяни забондонҳо дастрас аст.

1. Амалиёти пайдарпайро дар шакли ифодаи математикӣ нависед:

- А) адади 3 – ро бо 2 зарб занед ва ба натиҷааш 6 – ро ҷамъ кунед;
- В) адади 13 – ро ба 4 тақсим кунед ва аз натиҷааш 4,8 – ро тарҳ кунед;
- С) ба адади $9 \cdot 10^3$ –ро ҷамъ кунед ва суммаи ҳосилшударо 100 маротиба хурд кунед;
- Д) аз адади 24,46 адади 9,6 – ро тарҳ карда, натиҷаро ба 2,3 зарб занед.

2. Пайдарпайии амалиётро дар шакли ифодаи математикӣ нависед:

- А) адади k – ро ба 4 зарб зада, ба натиҷаи зарб 18-ро илова кунед;
- В) адади 15-ро ба адади a зарб занед ва натиҷаи онро аз 120 тарҳ кунед;
- С) ба адади x адади 65-ро илова карда, суммаи ҳосилшударо ба 100 зарб занед;
- Д) ба адади a адади b -ро ҷамъ карда, суммаи ҳосилшударо ба c тақсим кунед.

3. А) аз адади p адади x -ро тарҳ карда, аз адади p натиҷаи тархро кам кунед;

В) адади a – ро ба квадрат бардошта, ба натиҷа 12 –ро чамъ кунед;

С) ба адади k адади p -ро илова карда, натиҷаи онро ба квадрат бардоред;

Д) аз адади p 8-ро тарҳ карда, натиҷаро ба куб бардоред.

4. Тартиби иҷрои амалҳоро дар ифодаҳои зерин муайян кунед:

а) $x+y+13$; б) $3m-17$; в) $6 + 1,5x$; г) $(3+x)(p-c)$;
д) $4(x+2)$; е) $\frac{x}{p-c}$; ё) $100 - (x+y)$; ж) a^2-7 ; з) $(n-1)^2$.

5. Дар ҳар яке аз ифодаҳои $(1-x)^2$ ва $1-x^2$ дар ҷойи x қимати -1 –ро гузошта, қимати ифодаҳоро ёбед ва онҳоро муқоиса кунед.

6. Дар ҳар яке аз ифодаҳои $(1+x)u$ ва $1+xu$ ба ҷойи x қимати 3 ва ба ҷойи u қимати $-2,5$ гузошта, қимати ифодаҳоро ёбед ва онҳоро муқоиса кунед.

7. Ифодаҳои забониरो ба ифодаҳои математикӣ табдил диҳед:

А) ҳосили зарби суммаи ададҳои x ва y – ро бо адади 3 ;

В) суммаи адади 8 ва ҳосили зарби c ва x – ро;

С) фарқи адади p ва ҳосили зарби ададҳои 7 ва c – ро;

Д) дучанди ҳосили зарби ададҳои p ва x -ро;

8. аз калима ва ибораҳои “сумма”, “фарқ”, “ҳосили зарб”, “ҳосили тақсим” истифода бурда, ифодаҳои математикиро хонед:

А) $(15+7) \cdot 22$; В) $8 \cdot 12 + 6$; С) $(12+5)(12-5)$; Д) $54 - (18+16)$;

Е) $8b + 16$; F) $\frac{x+y}{p}$; G) $n(5-m)$; K) $p - (x+2)$.

9. Бигузур ягон адад дода шуда бошад. Онро бо ягон ҳарф ишора карда, ифодаҳои зеринро дар шакли ифодаи математикӣ нависед:

А) дучандаи ин адад; В) нисфи ин адад; С) аз се ду ҳиссаи ин адад; Д) адади ад додашуда 3 воҳид зиёдро; Е) адади аз додашуда 3 воҳид хурдтарро.

10. Дар шакли ифодаи математикӣ нависед:

А) суммаи ду ададро; В) ҳосили зарби ду ададро; С) нисбати ду ададро; Д) суммаи се адади баробарро; Е) зарби чор адади баробарро.

11. Дарозии порчаи додашуда x метр аст. Дарозии порчаеро ёбед, ки он аз порчаи додашуда: а) 2 м дарозтар;

б) 3 м кӯтоҳтар; в) 2 баробар дарозтар; г) 4 баробар кӯтоҳтар аст.

12. Рустам 13 сола аст. Синни аъзои оилаи онҳоро чӣ тавр навиштан мумкин агар:

А) падараш назар ба \bar{y} к маротиба калонсол бошад; В) модараш аз \bar{y} р сол калонсол бошад; С) бародараш аз \bar{y} 5 сол калон бошад; Д) хоҳараш аз \bar{y} 8 сол хурд бошад?

13. Нархи 1 кг себ 5 сомонӣ, нархи 1 кг нок 6 сомонӣ мебошад. Нархи 2 кг себу 3 кг нок ба $2 \cdot 5 + 3 \cdot 6$ сомонӣ баробар аст. Ин навиштро идома диҳед. Нархи : а) 3 кг себу 1 кг нок; б) 4 кг себу 3 кг нок; в) 6 кг себу 5 кг нок 12 кг ноку 8 кг себро ёбед.

14. Нархи 1 конфет a сомонӣ ва нархи як кулчақанд c сомонӣ мебошад. Нархи: а) 2 конфету 2 кулчақанд; б) 3 конфету 4 кулчақанд; в) 4 конфету 4 кулчақанд; д) x конфету y кулчақандро нависед.

15. Нархи 1 кг конфети навъи шоколад a сомонӣ ва нархи 1 кг конфети навъи карамел b сомонӣ аст. Ифодаи зерин чиро мефаҳмонад: а) $a + b$; б) $2a + b$; в) $a + 3b$; г) $ba + 5b$?

72. Дарача бо нишондиҳандаи натуралӣ

Ҳосили зарби якчанд адади бо ҳам баробар дарачаи ҳамин адад ном дорад. Худи адад асоси дарача ва шумораи зарбшавандаҳо нишондиҳандаи дарача номида мешаванд. Нишондиҳандаи дарача дар кунҷи болои адад аз самти ростии он бо ҳарф ё рақами нисбатан хурдтар навишта мешавад. Дарача як-и адади натуралӣ ба худи он баробар аст: $2^1 = 2$; $3^1 = 3$ ва ғ. Дарачаи ду-и адад квадрати адад ва дарачаи се-и адад -куби адад номида мешаванд. Масалан, $4^2 = 4 \cdot 4 = 16$; $3^3 = 3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$. Ҳамин тавр, $2^5 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 32$ аст.

Амали ба дарача бардоштан амали зинаи сеюм ҳисоб ёфта, дорой хосиятҳои зерин мебошад:

1⁰. Ҳангоми зарби дарачаҳои асосҳоишон баробар асос як бор

Масалан, $2^3 \cdot 2^2 = (2 \cdot 2 \cdot 2) (2 \cdot 2) = 2^{3+2} = 2^5$, $3^3 \cdot 3^2 = (3 \cdot 3 \cdot 3) (3 \cdot 3) = 3^5$.

$(-2)^2(-2)^3 = (-2)^{2+3} = (-2)^5 = (-2)(-2)(-2)(-2)(-2) = -32$.

2⁰. Ҳангоми тақсими дараҷаҳои асосҳояшон баробар асос як бор навишта шуда, аз нишондиҳандаи тақсимшаванда нишондиҳандаи тақсимкунанда тарҳ карда мешавад. Масалан, $4^3 : 4^1 = 4^{3-1} = 4^2 = 16$; $(-3)^4 : (-3)^2 = (-3)^{4-2} = (-3)^2 = (-3)(-3) = 9$.

Эзоҳ: Адади дилхоҳ бо нишондиҳандаи 0 ба 1 баробар қабул шудааст: $1^0 = 2^0 = 3^0 = 4^0 = \dots = (-1)^0 = (-2)^0 = \dots = 1$.

3⁰. Ҳангоми ба дараҷа бардоштани дараҷа асоси дараҷа як бор навишта шуда, нишондиҳандаҳои дараҷаҳо зарб зада мешаванд.

Масалан, $(2^2)^3 = 2^{2 \cdot 3} = 2^6 = 64$; $(-3^2)^0 = (-3)^{2 \cdot 0} = (-3)^0 = 1$.

1. Дараҷаҳоро бо ҳам зарб занед ва натиҷаашро нависед:

А) 2^3 ва 3^2 ; В) 3^2 ва 2^4 ; С) 3^3 ва 2^4 ; Д) 4^3 ва 3^4 .

2. А) 2^4 ва 2^3 ; В) 3^2 ва 3^2 ; С) 5^1 ва 5^3 ; Д) 4^2 ва 4^2 .

3. Дараҷаи аввалро ба дуҷум тақсим карда, натиҷаашро нависед:

А) 2^3 ва 3^2 ; В) 3^6 ва 2^4 ; С) 4^4 ва 2^4 ; Д) 4^3 ва 3^2 .

4. А) 2^4 ва 2^3 ; В) 3^2 ва 3^2 ; С) 5^5 ва 5^3 ; Д) 4^4 ва 4^2 .

5. Дараҷаро ба дараҷа бардошта, натиҷаашро нависед:

А) $(3^2)^2$; В) $(2^2)^3$; С) $(4^2)^3$; Д) $(5^2)^2$.

6. А) $(-3^2)^2$; В) $(-2^2)^3$; С) $(-4^2)^3$; Д) $(-5^2)^2$.

7. Амалҳоро иҷро кунед: А) $2 \cdot 3^4 + 1 \cdot 3^2$; В) $3 \cdot 2^3 + 2 \cdot 2^2 + 3$; С) $1 \cdot 4^2 - 2 \cdot 4^3 + 3$; Д) $-3 \cdot 4^3 - 6$.

8. А) $2 \cdot (-3)^4 + 1 \cdot (-3)^2 - 1$; В) $3 \cdot (-2)^3 + 2 \cdot (-2)^2 + 3$; С) $1 \cdot (-4)^2 - 2 \cdot (-4)^3 + 3$; Д) $-1 \cdot 2^5 + 2 \cdot 2^3 - 4$.

9. Қимати ифодаҳоро муқоиса кунед:

А) $(3^2)^2$ ва $(2^2)^3$; В) $(4^2)^3$ ва $(5^2)^2$; С) $(-3^2)^2$ ва $(-2^2)^3$.

10. Кадомаш калонтар аст:

А) 2^5 ё 5^2 ; В) 10^4 ё 4^6 ; С) 6^5 ё 5^6 ; Д) 10^{20} ё 20^{10} ?

73. Системаҳои ҳисобкунии мавқеӣ

Инсон бо баробари бо ангуштони дасташ шумурдани предметҳоро ёд гирифтани дар таърихи тамаддуни ҳеш қадами устувор гузошт. Ангуштони дастони ӯ ҳамчун “мошинаи ҳисобкунии” одитарин муаррифӣ шуданд. Бо ёрии ангуштон ӯ метавонист то 5 шумурад, ҳисоб кунад. Агар ӯ боз 5 ангушти дасти дигарашро истифода мебард, метавонист то 10 ва агар ангуштони пойҳояшро низ истифода мебард, метавонист то 20 шумурад.

Баъди то 10 ёд гирифтани шумурдан инсон тавонист, ки предметҳоро ба 10 гурӯҳи дахтоғӣ, яъне садтоғӣ чудо кунад. Ҳамин тавр системаи даҳии ҳисоб ба миён омад, ки алҳол қариб тамоми аҳолии сайёра аз он истифода мебарад. Тавре огаҳӣ доред, барои навишти адади дилхоҳ дар системаи ҳисоби даҳӣ даҳ рақам истифода мешавад: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9. Адади 10 (даҳ рақам) асоси системаи даҳии ҳисобро ташкил медиҳад. Бо ёрии ин рақамҳо адади дилхоҳи натуралро ифода кардан мумкин аст. Системаи даҳии ҳисоб аз он ҷиҳат манфиатовар аст, ки дар он қимати ҳар як рақам аз мавқеи ҷойгиршавиаш дар навишти адад вобаста аст. Масалан, навишти “Сесаду шасту ҳафт” маънои онро дорад, ки ин адад аз 3 садӣ, 6 даҳӣ ва 7 якӣ (воҳид) иборат аст. Яъне, $367 = 3 \cdot 100 + 6 \cdot 10 + 7$ ё ки $367 = 3 \cdot 10^2 + 6 \cdot 10 + 7$.

Вале, системаи даҳии ҳисоб дар асли хеш ягона набуд. Бошандагони манотиқи ҷануб аз системаи бистии ҳисоб истифода мебуданд. Сабаби ин шояд дар он бошад, ки дар арзҳои ҷанубӣ табиат гарм аст ва аксари одамон пойлӯч мегаштанд, ҳам парчаҳои дасту ҳам панҷаҳои пойҳояшонро истифода бурда метавонистанд.

Халқҳои арзҳои шимоли хунук баръакс, гӯйё барои шумурдан панҷаҳои як дасташонро истифода мебуданд бошанд, ки системаи панҷии ҳисобро афзалтар меҳисобиданд. Дар минтақаҳои камари замин боз қавмҳое низ дучор меоманд, ки онҳо предметҳоро 60 –тоғӣ мешумурданд. Ин ҷо системаи шастии ҳисоб вучуд дошт. Ба ин қабил мардумон шумерҳо, бобулиҳои қадим мисол шуда метавонистанд. Онҳо дар қорҳои амалӣ, ҷенкунӣ ва ҳисобҳои ситорашиносӣ аз системаи шастии ҳисоб истифода мебуданд.

Дар асрҳои қадим ва миёна баъзе халқҳо аз системаи 12-ии ҳисоб низ истифода бурдаанд. Дар ин ҳолат гумон мекунем, ки онҳо барои шумурдан на ангуштони даст, балки устухончаҳои чор ҷилики дарози дастро, ки 12 тоанд дар истифода қарор медоданд. Адади 12-ро “дюжина” (дувоздаҳтоғӣ) ном мебуданд. Нишонаҳои ин системаи ҳисобро аз забон, анъана, хурофотпарастӣ, урфу одатҳои баъзе аз мардумон пай бурдан мумкин. Дар мағоза ба фурӯш мондани 12-тоғӣ лаълича, қошукча ва ғ. низ аз ҳамин

чост. Чудошавии сиферблати соат ба 12 хисса, давомнокии сол ба 12 моҳ, дар илми ситорашиносӣ ба 12 бурҷ чудо карда шудани роҳи ҳаракати солонаи Офтоб (минтақат ул бурҷ) низ бо ҳамин адади 12 марбут аст.

Ҳамон як ададро бо воситаи системаҳои гуногуни ҳисобифода карда, навиштаҳои гуногунро соҳиб шудан мумкин. Бо вучуди ин шумораи рақамҳое, ки барои навишти адад дар ягон системаи ҳисоб истифода бурда мешавад ба асоси ин система баробар мебошад. Масалан, дар системаи ҳисоби асосаш 5 панҷ рақам истифода мешаваду бас. Инҳо 0, 1, 2, 3, 4 мебошанд. Минбаъд, шарт мегузorem, ки дар навишти адад дар шакли индекси поёни асоси системаи ҳисобро қайд кунем. Масалан, $(973)_{10}$, $(402)_5$ ва ғ. Ҳамин тавр, адади $(324)_5$ навишти адад дар системаи асосаш 5 – ро ифода менамояд. Вай аз 4 “якӣ”, 2 “дахӣ” ва 3 “садӣ” иборат аст. Меҳоҳем донем, ки ба он дар системаи асосаш 5 кадом адад мувофиқ меояд. Барои ин адади 324-ро аз рӯи разрядҳои системаи панҷӣ чудо мекунем: $(324)_5 = 3 \cdot 5^2 + 2 \cdot 5^1 + 4 = 3 \cdot 25 + 2 \cdot 5 + 4 = (89)_{10}$.

Гузариш аз системаи даҳӣ ба системаи асосаш 5 ғайримуқарарии 5 андаке мураккабтар аст. Масалан, меҳоҳем, ки адади $(364)_{10}$ –ро ба системаи ҳисоби асосаш 5 гардонем. Барои ҳамин онро дар шакли суммаи разрядҳои дараҷаҳои 5 менависем. Медонем, ки $5^1 = 5$, $5^2 = 25$, $5^3 = 125$, $5^4 = 625$ ва ғ. мебошанд. Азбаски 5^4 аз адади додашуда 364 калонтар аст, бояд мо муайян намоем, ки адади 5^3 дар адади 364 чанд маротиба “меғунҷад”. Барои ин адади 364 –ро ба $5^3 = 125$ тақсим карда меёбем: $364 = 2 \cdot 5^3 + 114$. Акнун, меёбем, ки 5^2 дар бақия чанд маротиба “меғунҷад”: $114 = 4 \cdot 5^2 + 14$. Ҳамин тавр, $14 = 2 \cdot 5 + 4$. Бинобар ҳамин менависем:

$(364)_{10} = 2 \cdot 5^3 + 4 \cdot 5^2 + 2 \cdot 5^1 + 4$. Аз коэффитсиентҳои назди дараҷаҳои 5 (аз чап ба рост бо ранги ғафс навишта шудаанд) адади номаълумро ҳосил мекунем:

$$(364)_{10} = (2424)_5 .$$

1. Ададҳои зеринро дар системаи даҳӣ нависед:
А) $(10)_2$; В) $(100)_2$; С) $(1000)_2$; Д) $(10\ 000)_2$.
2. Ададро ба системаи даҳӣ гардонед:
А) $(12)_2$; В) $(144)_2$; С) $(1750)_2$.
3. Ададҳоро ба системаи ҳаштӣ гардонед:

- А) $(1205)_{10}$; В) $(8791)_{10}$; С) $(6348)_{10}$.
4. Ададҳоро ба системаи даҳӣ гардонед:
 А) $(7542)_8$; В) $(3605)_8$; С) $(3014)_8$.
5. Нишон диҳед, ки $(38697)_{10} = (113451)_8$.
6. Нишон диҳед, ки баробариҳои зерин дурустанд:
 А) $(13)_{10} = (1101)_2$; В) $(20)_{10} = (10100)_2$;
 С) $(25)_{10} = (11001)_2$; Д) $(50)_{10} = (110010)_2$.
7. Оё баробарии $(100)_{10} = (1100100)_2$ дуруст аст?
8. Адади 2736 дар системаи даҳии ҳисоб дода шудааст. Ба он дар системаи дуии ҳисоб кадом навишт мувофиқ меояд?
9. Адади 101010110000 дар системаи дуӣ дода шудааст. Ададери ёбед, ки ба он дар системаи даҳӣ мувофиқ меояд.
10. Нишон диҳед, ки $(235,53125)_{10} = (11101011,10001)_2$ аст.

74. СИСТЕМАИ ДУИИ ҲИСОБ ВА ТАТБИҚИ ОН.

Пас аз системаи даҳӣ системаи дуии ҳисоб аз серистифодатаринҳо ба шумор меравад. Ададро дар чунин система танҳо бо воситаи ду рақам 0 ва 1 навиштан мумкин аст. Қатори натуралӣ дар чунин системаи ҳисоб чунин намуд мегирад (дар поёни ҳар як адади натуралӣ ифодаи он дар системаи дуӣ оварда шудааст):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
...											
1; 10; 11, 100; 101; 110; 111; 1000; 1001; 1010; 1011; 1100; ...											

Камбудии ин системаи ҳисоб дар он аст, ки бо баробари калонтар шудани ададҳо ифодаи онҳо доманадор, дароз мешавад ва ҷойи бештарро талаб менамояд. Масалан, барои навишти адади дурақамаи 43 шаш рақам 101011 сарф мешавад:

$$(101011)_2 = 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 = (43)_{10}.$$

Барои ифодаи адади 200 ҳамагӣ 8 рақам истифода мешавад $(11001000)_2$.

Вале, иҷрои чадвалҳои ҷамъу тарҳи ҳисоб дар системаи дуӣ

хеле одӣ ва фаҳмо мебошад.

Ҷ а д в а л и ҷ а м ъ

Ҷ а д в а л и з а р б

+	0	1	
---	---	---	--

0	0	1
1	1	10

x	0	1
0	0	0
1	0	1

Дар ин чадвал омадааст, ки $0+0=0$, $0+1=1$, $1+0=1$, $1+1=10$ аст.

Дар чадвали зарб ҳамагӣ як сатри ғайрисифрӣ мавҷуд аст: $1 \times 1 = 1$. Дигар ҳамаи ҳосили зарбҳо аз 0 иборатанд: $1 \times 0 = 0$, $0 \times 1 = 0$, $0 \times 0 = 0$.

Масалан, чамъи ду адади бисёрқимата дар он ба монанди амали чамъи ададҳои бисёррақамии системаи даҳӣ (аз разряди якиҳо ба разрядҳои боло) сурат мегирад:

$$\begin{array}{r} 1011100101 \\ + \quad 10111100 \\ \hline 1110100001 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{Ададҳои касрӣ ҳам} \\ \text{ҳамин тавр чамъ кар-} \\ \text{да мешаванд:} \end{array} \quad \begin{array}{r} 10011, 0101 \\ + \quad 1101, 0111 \\ \hline 100000, 1100 \end{array}$$

Амали зарбу тақсими ададҳои бисёррақамии низ бо осонӣ ҳосил карда мешавад. Ду мисоли зарби ададҳои бисёррақамаро меорем:

$$\begin{array}{r} 11011 \quad 111001101 \\ \times \quad 100,1 \quad \times \quad 1110001 \\ \hline 11011 \quad 1100101101111101 \\ +11011 \\ \hline 1111001,1 \end{array}$$

Амали тарҳи ададҳои бисёррақамии низ бо осонӣ иҷро мешавад:

$$\begin{array}{r} 1101001101 \\ - \quad 11100110 \\ \hline 1001100111 \end{array}$$

Ин система бо сабаби ҳосиятҳои барои корҳои амалия хеле муфид ва қулай мебошад. Рақамҳои 0 ва 1 – ро ҳамчун муродифи рамзҳои “ха” ва “не” истифода бурдан мумкин аст. Ибораҳои “рост” ва “дурӯғ”-ро низ ҳамчун муродифи рамзҳои 0 ва 1 қабул кардан мумкин аст. Ҳангоми иҷрои амалиёти компютерӣ, агар дар хати алоқа дар лаҳзаи додашуда чараёни электрӣ мавҷуд бошад ба рақами 1 мувофиқ меояд (чараён ҳаст) ва агар чараён мавҷуд набошад ба рақами 0 мувофиқ аст (чараён нест)-ро ифода менамояд. Хулоса, системаи дуии ҳисоб барои иҷрои амалиёт дар Мошинҳои электроники ҳисоббарор хеле қулай мебошад.

1. Ададҳо дар системаи даҳӣ дода шудаанд. Онҳоро дар системаи дуй ифода намоед:
А) 148 ; В) 702 ; С) 1234 ; Д) 86451.
2. Ададҳо дар системаи дуй дода шудаанд. Онҳоро дар системаи даҳӣ ифода намоед:
А) 11101 ; В) 101010 ; С) 11111 ; Д) 1110001.
3. Дар системаи дуии ҳисоб амали чамъро иҷро кунед:
А) $10 + 11$; В) $101 + 110$; С) $1001 + 1101$; Д) $10101 + 10011$.
4. Дар системаи дуии ҳисоб амали зарбро иҷро кунед:
Ҷавоб
5. Дар кадом системаи ҳисоб : а) $5+3 = 10$; б) $2 \cdot 2 = 4$ аст?
6. Амали тарҳро иҷро кунед:
 $1000110111 - 1100111$.
7. Амалҳоро дар системаи дуй иҷро кунед:
 $1110001010,01 + 11101110,00 + 1111101,11$.
8. Амали зарбро дар системаи дуй иҷро кунед:
 $1100011101 \times 1100011$.
9. Адади 11011 – ро дар системаи дуии ҳисоб ба квадрат бардоред.
10. Адади 101 –ро дар системаи дуии ҳисоб ба куб бардоред.

75. ҲАЛЛИ МАСЪАЛАҲО БО ИСТИФОДАИ СИСТЕМАИ ДАҲИИ ҲИСОБ

М а с ъ а л а и 1. Аз адади дурақамаи \overline{ab} адади дурақамаи \overline{ba} – ро тарҳ карда, адади 9-ро ҳосил карданд. Фарқи $a-b$ – ро ёбед.

Ҳ а л. Мувофиқи шарти масъала менависем: $\overline{ab} - \overline{ba} = 10a + b - 10b - a = 9$. Аз ин ҷо меёбем, ки $10(a-b) - (a-b) = 9$. Ҳамин тавр ҳосил мекунем: $9(a-b) = 9$. Ҳар ду тарафи баробарии охириро ба 9 тақсим карда меёбем, ки $a-b = 1$ будааст.

Ҷавоб: 1.

М а с ъ а л а и 2. Адади \overline{ab} –ро бо адади \overline{ba} чамъ карда квадрати адади бутуни x – ро ҳосил карданд. Ҳамаи ҳамон ададҳоеро ёбед, ки чунин ҳосиятро дошта бошанд.

Ҳ а л. Дар асоси шарти масъала муодилаи зеринро ҳосил мекунем: $\overline{ab} + \overline{ba} = x^2$. Аз ин баробарӣ менависем:

$$10a + b + 10b + a = x^2,$$

$$11a + 11b = x^2,$$

$11(a + b) = x^2$. Аз ин ҷо хулоса мебарорем, ки $a + b = 11$ аст.

Ҳамин тавр, агар $a = 2$ бошад, $b = 11 - a = 11 - 2 = 9$ мешавад ($29 + 92 = 121 = 11^2$). Умуман, ҳалҳои масъала ададҳои зерин мебошанд: $38 + 83 = 47 + 74 = 56 + 65 = 29 + 92 = 11^2$.

Ҷавоб: 29, 38, 47, 56, 65, 74, 83, 92.

Ҳ а л. Бигузур адади дурақама \overline{ab} бошад. Дар асоси шарти масъала ин адад бояд ба дучанди ҳосили зарби рақамҳои a ва b баробар аст, яъне бояд $\overline{ab} = 2 \cdot a \cdot b$ бошад. Бо ибораи дигар, бояд $10a + b = 2ab$ бошад. Аз баробарии охирин меёбем, ки бояд $10a = (2a - 1) \cdot b$ бошад. Тарафи чапи баробарии ҳосилшуда барои қиматҳои дилхоҳи рақами a бо рақами 0 тамом мешавад. Аз ин ҷо ду хулоса мебарорем: 1) $2a - 1 = 5$, вале $b = 6$ аст ё ки 2) $2a - 1 = 4$, вале $b = 5$ аст. Азбаски a адади якрақама аст, пас $a = 3$, $b = 6$.

Ҷавоб: 36.

М а с ъ а л а и 4. Адади серақамаеро ёбед, ки он ба куби суммаи рақамҳои баробар бошад.

Ҳ а л. Адади номаълумро бо \overline{abc} ишора мекунем. Он гоҳ мувофиқи шарти масъала $100a + 10b + c = c^3$ ё ки $10(10a + b) = c^3 - c = (c - 1) \cdot c \cdot (c + 1)$ мешавад. Ҳамин тавр, мо як муодилаи сеномаълумаро соҳиб шудем. Тарафи чапи он ба 10 каратӣ аст, аз ин рӯ, тарафи росташ низ бо рақами 0 тамом мешавад. Аз ин ҷо хулоса мебарояд, ки ақаллан яке аз ҳамзарбҳои тарафи ростии он ё ба 10 ё ба 5 тақсим мешавад. Азбаски $1 \leq c \leq 9$ аст, бинобар ҳамин ё 1) $c + 1 = 10$ ё 2) $c = 5$ ё ин ки 3) $c - 1 = 5$ мебошад. Ҳолати $c + 1 = 5$ ҷой надорад, зеро дар ин маврид $(5 - 2)(5 - 1) \cdot 5 = 60$ ҳосил мешавад, ки барояш ифодаи $10(10a + b)$ ба адади серақама баробар намешавад. Ҳар кадоме аз ин ҳолатҳоро таҳқиқ мекунем:

1) Агар $c - 1 = 5$ бошад, $c = 6$ ва мо адади 216 – ро соҳиб мешавем.

2) Агар $c = 5$ бошад, адади серақамаи 125 ҳосил мешавад.

3) Агар $c + 1 = 10$ бошад, адади серақамаи номаълум 729 аст.

Ҷавоб: $125 = 5^3, 216 = 6^3, 729 = 9^3$.

1. Адади дурақамаи мусбатеро ёбед, ки он ба ҳосили зарби сумма ва фарқи рақамҳояш баробар бошад. (Ҷавоб: 48).

2. Адади дурақамаеро бо адади якрақама зарб зада, аз натиҷааш 9 – ро тарҳ карданд, дар ҷавоб 1 ҳосил шуд. Ин ададхоро ёбед (Ҷавоб: 10 ва 1).

3. Амали тарҳ дар кадом системаи ҳисобкунӣ иҷро карда шудааст?

$236 - 145 = 61$. (Ҷавоб: дар системаи ҳисоби асосаш 7).

4. Адади дурақамаеро ёбед, ки он ба суммаи рақами даҳӣ ва квадрати рақами якиҳояш баробар бошад (Ҷавоб: $89 = 8+9^2$).

5. Ду адади дурақамаеро ёбед, ки куби яке аз онҳо ба квадрати адади дуюм баробар бошад (Ҷавоб : 16 ва 64).

6. Адади дурақама аз суммаи рақамҳояш 5 маротиба калон аст. Ин ададро ёбед (Ҷавоб: 45).

7. Суммаи чор адади пай дар пайи натуралӣ ба 158 баробар аст. Ин ададҳо кадомҳоянд? (Ҷавоб: 38, 39, 40 ва 41).

8. Суммаи се адади тоқи дурақамаи пай дар пай чойгирбуда 75 аст. Ин ададхоро ёбед. (Ҷавоб: 23, 25 ва 27).

9. Нишон диҳед, ки адади дилхоҳи серақамаи ҳар се рақамаш баробар ба 37 бебақия тақсим мешавад ($\overline{xxx} = x \cdot 111 = x \cdot 3 \cdot 37 = 37 \cdot 3x$).

10. Дар адади серақамаи додашуда рақами мобайниашро хат заданд.

Дар натиҷа адади дурақамаеро ҳосил намуданд, ки он аз адади серақама 6 маротиба хурд аст. Адади серақамаро ёбед (Ҷавоб: 108).

КОРИ САНЦИШИИ № 1 ВАРИАНТИ А

1. Қимати ифодаро ёбед:

$$(5,4 \cdot (-3\frac{1}{3}) + 13,8) : 1\frac{13}{15} + 3\frac{5}{6}.$$

2. 1) Нуқтаҳои А(-4; 2), В(0; -3) ва М(5; 2) –ро дар ҳамвори координатӣ қайд кунед. 2) Аз нуқтаҳои А ва В хати рости АВ гузаронед. 3) Аз нуқтаи М хати росте гузаронед, ки он бо

хати рости АВ параллел бошад. 4) Аз нуқтаи М хати росте гузаронед, ки он бо хати рости АВ перпендикуляр бошад.

3. Қуттии якум назар ба қуттии дуум 5 маротиба бештар себ дошт. Пас аз он ки аз қуттии якум 25 кг себро гирифтанд ва ба қуттии дуум 15 кг себ ҳамроҳ карданд, миқдори себҳои ҳар ду қуттӣ баробар шуд. Дар аввал дар ҳар як қуттӣ чӣ қадар себ буд?

4. Амалҳоро иҷро кунед: $(5,07 : \frac{1}{20} - 23,4 : \frac{13}{50}) \cdot \frac{1}{4} + 0,74 \cdot \frac{1}{2}$

5. Муодиларо ҳал кунед:

$$1) 0,6 - 1,6 \cdot (x - 4) = 3 \cdot (7 - 0,4x); \quad 2) \frac{3}{4} \cdot (\frac{1}{2}x + \frac{2}{3}) = 3x + 2\frac{1}{4}$$

6. Дар давоми се ҳафта роҳи дарозиаш 48 километр бударо таъмир карданд. Ҳафтаи якум $\frac{3}{8}$ хиссаи тамоми роҳ таъмир карда шуд. Роҳи дар ҳафтаи дуум таъмиргардида 87,5% - и роҳи дар ҳафтаи сеюм таъмиршударо ташкил дод. Дар ҳар як ҳафта чанд километри роҳ аз таъмир баромад?

ВАРИАНТИ В

1. Қимати ифодаро ёбед:

$$(\frac{7}{19} + \frac{3}{4}) \cdot 1\frac{25}{51} : \frac{85}{51} + 2\frac{2}{3} \cdot \frac{9}{28}$$

2. 1) Нуқтаҳои А(-3;2), В(0; -4) ва М(3;4) –ро дар ҳамвори координатӣ қайд кунед. 2) Аз нуқтаҳои А ва В хати рости АВ гузаронед. 3) Аз нуқтаи М хати росте гузаронед, ки он бо хати рости АВ параллел бошад. 4) Аз нуқтаи М хати росте гузаронед, ки он бо хати рости АВ перпендикуляр бошад.

3. Қуттии якум назар ба қуттии дуум 3 маротиба бештар себ дошт. Пас аз он ки аз қуттии якум 20 кг себро гирифтанд ва ба қуттии дуум 12 кг себ ҳамроҳ карданд, миқдори себҳои ҳар ду қуттӣ баробар шуд. Дар аввал дар ҳар як қуттӣ чӣ қадар себ буд?

4. Амалҳоро иҷро кунед:

$$-3\frac{3}{4} - (8\frac{2}{9} - (-4,5)) : \frac{9}{14} \cdot 2\frac{1}{4}$$

5. Муодиларо ҳал кунед:

$$1) 5,6 - 3 \cdot (2 - 0,4x) = 0,4 \cdot (4x + 1); \quad 2) \frac{2}{3} \cdot (\frac{1}{3}x - \frac{1}{2}) = 4x + 2\frac{1}{2}$$

6. Дар давоми се ҳафта роҳи дарозиаш 80 километр бударо таъмир карданд. Ҳафтаи якум $\frac{3}{8}$ ҳиссаи тамоми роҳ таъмир карда шуд. Роҳи дар ҳафтаи дуюм таъмиргардида 25 % - и роҳи дар ҳафтаи сеюм таъмиршударо ташкил дод. Дар ҳар як ҳафта чанд километри роҳ аз таъмир баромад.

БОБИ 9. ТАҚСИМШАВИИ АДАДҲОИ БУТУН

76. АДАДҲОИ БУТУН ВА АМАЛҲО БО ОНҲО.

Дар қисми якуми китоб шумо бо бо ададҳои натуралӣ ё бутуни мусбат ошно шудед, бо онҳо амалҳо иҷро кардед. Маҷмӯи чунин ададҳоро бо N^+ ишора мекунем. Агар a - адади бутуни мусбат бошад, менависем: $a \in N^+$. Агар a - адади бутуни мусбат набошад, ин тавр менависем: $a \notin N^+$. Масалан, $12 \in N^+$, $-12 \notin N^+$.

Дар қисми дуҷуми китоб шуморо бо ададҳои бутуни манфӣ шинос гардонидем. Маҷмӯи чунин ададҳоро бо N^- ишора мекунем. Ин ададҳо низ чун ададҳои натуралӣ бешуморанд ва чунин намуд доранд: $-1, -2, -3, \dots, -100, \dots$.

Агар a - адади бутуни манфӣ бошад, менависем: $a \in N^-$. Агар a - адади бутуни манфӣ набошад, ин тавр менависем: $a \notin N^-$. Масалан, $-16 \in N^-$, $16 \notin N^-$.

ТАЪРИФ. Ададҳои бутуни мусбат, ададҳои бутуни манфӣ ва адади 0 дар якҷоягӣ ададҳои бутун номида мешаванд. Маҷмӯи ададҳои бутун бо N ё бо Z ишора карда мешавад.

Ҳамин тавр $N = N^- + N^+ + 0$. Навишеби маънои онро дорад, ки ё адади бутуни мусбат $a \in N^+$ ё адади бутуни манфӣ аст ($a \in N^-$) ё ки 0 аст ($a = 0$).

Дар бобҳои V-VII мо бо ададҳои бутун амалҳо иҷро кардем. Медонем, ки:

1) Агар m ва n ададҳои бутун бошанд, суммаи онҳо $m + n$ низ адади бутун мешавад. Масалан; $12 + (-6) = 12 - 6 = 6$ ё $-12 + 6 = -6$ ё ки $-12 + 12 = 0$.

2) Барои ҳар гуна ҷуфти ададҳои m ва n адади ягонаи x мавҷуд аст, ки баробарии $m + x = n$ иҷро мешавад. Ин адади x фарқи ададҳои n ва m номида шуда, бо $m - n$

ишора карда мешавад. Фарқи ду адади бутун низ адади бутун мешавад.

Масалан; $-12 - (+6) = -12 - 6 = -(12 + 6) = -18$. $12 - (-6) = 12 + 6 = 18 \in \mathbb{N}$. $-18 + 18 = 0$.

3) Ҳосили зарби ду адади бутун низ адади бутун аст. Агар m ва n ададҳои бутун бошанд, ҳосили зарби m ва n , яъне $m \cdot n$ адади бутун мебошад. Масалан; $-12 \cdot (+6) = -72$, $12 \cdot (-6) = -72$, $-12 \cdot (-6) = 72$.

4) Аммо тақсими адади бутуни n ба адади бутуни m на ҳамеша адади бутун аст. Масалан, $-12 : 4 = 12 : (-4) = -3 \in \mathbb{N}$, аммо $-12 : 5 = -2 \frac{2}{5} \notin \mathbb{N}$. Натиҷаи тақсими адади a -ро ба адади $b \neq 0$ $a : b$ ё $\frac{a}{b}$ ки $\frac{a}{b}$ ишора мекунад. Чунин адад фақат якто мешавад. Хотиррасон мекунем, ки тақсими адади a ба адади $b \neq 0$ маънои ёфтани чунин адади x –ро дорад, ки он шарти $b \cdot x = a$ –ро қонеъ созад. Бо ибораи дигар, амали тақсим дар маҷмӯи ададҳои бутун на ҳамеша иҷро мешавад.

ТАЪРИФ. Агар a ва b ($b \neq 0$) чунин ададҳои бутуне бошанд, ки нисбати $a : b$ адади бутун бошад, мегӯянд, ки адади a ба адади b тақсим мешавад. Бо ибораи дигар, *адади бутуни a ба адади бутуни b тақсим мешавад, агар чунин адади бутуни k мавҷуд бошад, ки барои он $a = k \cdot b$ шавад.* Хангоми $b = 0$ будан, тақсим маъно надорад, **чунки** дар ин маврид $a = k \cdot 0 = 0$ мешавад (барои ҳамаи $a \neq 0$ ин чой надорад). Баръакс, хангоми $a = 0$ будан (барои дилхоҳ $b \neq 0$) тақсими $a : b$ қимати 0 қабул мекунад. Яъне, 0 ба адади дилхоҳи ғайринули тақсим мешавад.

1. Амалҳоро иҷро кунед: $6700 - 207 \cdot 32 + 7245 : 23$. Ҷавоб: 391.

2. Қимати ифодаро ёбед:

$34 + (398 \cdot 708 - 422 \cdot 446) : 93$ 572. Ҷавоб: 35.

4. Амалҳоро иҷро кунед:

5. $302 \cdot 49 + 367$ 710 : 35 – 50 702 : 101 – 24 000. Ҷавоб: 802.

4. $(594 \cdot 404 - 336 \cdot 422) : 98$ 184 – 1. Ҷавоб: 0.

5. $1010 \cdot 11 + 2$ 672 : $(256 + 7$ 416 : 18) – 11 100. Ҷавоб: 14.

6. 12 500 : $(214$ 221 : 707 – 127 500 : 625 + 151). Ҷавоб: 50.

7. $(202 \cdot 101 - 652$ 864 : 404) \cdot 205 : 606. Ҷавоб: 6 355

8. Ҳисоб кунед:

$724 \cdot 84 + ((1610 \cdot 27 - 2146) - 976 \cdot 35) - 67\,980 : 330$. Ҷавоб:
67 774.

9. Аз баробарӣ ҷамъшавандаи номаълумро ёбед:
 $184 + x = 414$.

10. Аз баробарӣ тарҳшавандаи номаълумро ёбед:
 $x - 324 = 528$.

11. Аз баробарӣ тарҳкунандаи номаълумро ёбед:
 $325 - x = 35$.

13. Аз баробарӣ зарбшавандаи номаълумро ёбед:

14. $48 \cdot x = 336$.

13. Аз баробарӣ тақсимшавандаи номаълумро ёбед:
 $x : 26 = 175$.

15. Аз баробарӣ тақсимкунандаи номаълумро ёбед:

16. $4590 : x = 15$.

15. Муодиларо ҳал кунед:

а) $x + 64 = 75$; б) $x - 15 = 143$; в) $x \cdot 8 = 120$; г) $91 : x = 13$;

ғ) $x : 25 = 125$; д) $9 \cdot x = 207$; е) $96 - x = 19$; ё) $21 : x = 21$.

77.ДАЛЕЛҲОИ ТАҚСИМШАВИИ АДАДҲО

1. Агар ҳар яке аз ададҳои a ва b ба m тақсим шавад, он гоҳ: а) суммаи онҳо $a + b$; б) фарқи онҳо $a - b$ низ ба m тақсим мешавад.

Масалан, 20 ба 5 тақсим мешавад, 35 ҳам ба 5 тақсим мешавад. Суммаи онҳо 55 ва фарқи ин ду адад -15 низ ба 5 тақсим мешаванд.

Мувофиқи таъриф, тақсимшавии ададҳои a ва b ба адади m маънои онро дорад, ки $a = k \cdot m$ ($k \in \mathbb{N}$) ва $b = p \cdot m$ ($p \in \mathbb{N}$) мебошад. Он гоҳ барои сумма ва фарқи ин ададҳо менависем: $a + b = k \cdot m + p \cdot m = (k+p) \cdot m$; $a - b = k \cdot m - p \cdot m = (k - p) \cdot m$.

Аз ин навишт маълум мешавад, ки ҳар яке аз ададҳои $a + b$ ва $a - b$ ба m тақсим мешавад. Ҳамин тавр, агар ҳар яке аз якчанд ҷамъшавандаҳо ба m тақсим шавад, он гоҳ сумма ва фарқи ин ҷамъшавандаҳо низ ба m тақсим мешавад.

Натиҷаи 1. Агар суммаи ду ҷамъшаванда ба m тақсим шавад ва маълум бошад, ки яке аз ҷамъшавандаҳо ба m тақсим мешавад, он гоҳ ҷамъшавандаи дуҷум низ ба m тақсим мешавад.

2. Агар адади a ба m ва адади b ба n тақсим шаванд, он гоҳ ҳосили зарби $a \cdot b$ ба $m \cdot n$ тақсим мешавад.

Масалан, 16 ба 4 тақсим мешавад, 12 ҳам ба 4 тақсим мешавад. Ҳосили зарби ин ду адад $16 \cdot 12$ низ ба 4 тақсим мешавад.

Дар ҳақиқат, мувофиқи таъриф, тақсимшавии адади бутуни a ба адади бутуни m маънои онро дорад, ки $a = k \cdot m$ ($k \in \mathbb{N}$) аст. Ҳамин тавр, тақсимшавии адади бутуни b ба адади бутуни n маънои онро дорад, ки $b = p \cdot n$ ($p \in \mathbb{N}$) мебошад. Он гоҳ, барои ҳосили зарби ин ададҳо менависем: $a \cdot b = k \cdot m \cdot p \cdot n = (k \cdot p) \cdot m \cdot n$. Баробарии охир маънои онро дорад, ки адади бутуни $a \cdot b$ ба адади бутуни $m \cdot n$ тақсим мешавад.

Ин далел барои зиёда аз ду зарбшаванда низ дуруст аст. Масалан, агар a ба m , b ба n ва c ба p тақсим шаванд, он гоҳ зарби $a \cdot b \cdot c$ ба зарби $m \cdot n \cdot p$ тақсим мешавад.

Натиҷаи 2. Агар адади a ба адади m тақсим шавад, он гоҳ барои дилхоҳ адади натуралии n адади a^n ба адади m^n тақсим мешавад.

Натиҷаи 3. Агар ақаллан яке аз ҳамзарбҳо ба m тақсим шавад, он гоҳ ҳосили зарб низ ба m тақсим мешавад.

Мувофиқи таърифи тақсимшавии адади бутуни a ба адади бутуни m менависем: $a = km$ ($k \in \mathbb{N}$). Бинобар ҳамин, $a \cdot b = km \cdot b = (kb) \cdot m$. Баробарии ҳосилшуда нишон медиҳад, ки адади ab ба $a \cdot b$ ба m тақсим мешавад.

16. Оё адади a ба адади $-a$ тақсим мешавад? Адади $-a$ ба a – чӣ? Барои кадом қимати a тақсим ғайриимкон аст?

17. Маълум аст, ки суммаи $15 + x$ ба 5 тақсим мешавад. Оё, адади x ба 5 тақсим мешавад? Дар асоси кадом далел?

18. Маълум аст, ки фарқи $14 - x$ ба 7 тақсим мешавад. Оё, адади x ба 7 тақсим мешавад? Дар асоси кадом далел?

19. Дар асоси нишондаи тақсимшавӣ ба 2 исбот карданд, ки адади додашудаи A ба 2 тақсим мешавад. Боз дар асоси нишокаи тақсимшавӣ ба 3 нишон доданд, ки ҳамон адади A

ба 3 тақсим мешавад. Оё, дар асоси ин ду далел исбот кардан мумкин аст, ки адади A ба 6 тақсим мешавад?

20. Дар асоси нишондаи тақсимшавӣ ба 2 исбот карданд, ки адади додашудаи B ба 2 тақсим мешавад. Боз дар асоси нишокаи тақсимшавӣ ба 4 нишон доданд, ки ҳамон адади A ба 4 тақсим мешавад. Оё, дар асоси ин ду далел исбот кардан мумкин аст, ки адади A ба 8 тақсим мешавад?

21. Исбот кунед, ки агар $a \neq b$ бошад, он гоҳ $a^2 - b^2$ ба $a - b$ тақсим мешавад.

22. Исбот кунед, ки агар $a + b \neq 0$ бошад, он гоҳ $a^3 + b^3$ ба $a + b$ тақсим мешавад.

23. Исбот кунед, ки барои адади бутуни дилхоҳи n ҳосили зарби ададҳои n ва $(n+1)$

ба 2 тақсим мешавад (яъне, адади чуфт аст).

24. Исбот кунед, ки агар $ab + cd$ ба $a - c$ тақсим шавад, он гоҳ $ad + bc$ низ ба $a - c$

тақсим мешавад (a, b, c, d - ададҳои бутун буда, $a \neq c$ аст).

25. Касри $\frac{a}{b}$ ихтисоршаванда аст. Оё, касри $\frac{a-b}{a+b}$ ихтисоршаванда мебошад?

26. Исбот кунед, ки адади дурақамаи рақамхояш баробар ба 11 тақсим мешавад.

27. Исбот кунед, ки адади серақамаи ҳар се рақамаш баробар ба 37 тақсим мешавад.

28. Исбот кунед, ки агар дар адади серақама ду рақами охираш баробар буда, суммаи рақамҳои ин адад ба 7 тақсим шавад, ҳуди адад низ ба 7 тақсим мешавад.

78. ТАҚСИМИ БОБАҚИЯ

Агар адади 19-ро ба 5 бо тарзи кунҷақӣ тақсим мекунем медедонем, ки 19 тақсимшаванда, 5 – тақсимкунанда, 3- натиҷаи тақсим ва 4 – бақияи тақсим мебошанд. Ин чунин маъно дорад, ки агар мо аз 19 бақияи 4 – ро тарҳ кунем, ададҳо ҳосил мекунем, ки он ба 5 тақсим мешавад ва натиҷаи ин тақсим 3 аст. Яъне, $19 - 4 = 5 \cdot 3$. Бо ибораи дигар, $19 = 5 \cdot 3 + 4$. Ба ҳамин монанд, агар мо адади 49-ро ба 3 тақсим кунем, натиҷаи тақсим ба 16 баробар мешавад 1 бақия менамояд. Аз ин ҷо, $49 = 3 \cdot 16 + 1$.

Мисоли 1. Қатори тезгард аз шаҳри Душанбе то шаҳри Москва дар муддати 84 соат рафта мерасад. Агар

вай аз Душанбе соати 24^{00} ба роҳ барояд, кай дар Москва мерасад?

Ба хотир меорем, ки шабонарӯз аз 24 соат иборат аст. Адади 84-ро ба 24 тақсим карда меёбем: $84 = 3 \cdot 24 + 12$. Пас, қатора 3 –ю ним шабонарӯз сарф мекардааст. Оғози шабонарӯз аз соати 12-и шаб оғоз меёбад. Пас, қатора пас аз 3,5 шабонаруз ба Москва мерасад.

Эътибор диҳед, ки ҳамин натиҷаро ҳосил мекардем, агар қатора 84 нею балки 60, 36 ё ки 108, 132 соат ва умуман, $24 \cdot k + 12$ соат (барои дилхоҳ қимати бутуни k) ҳаракат мекард.

Мисоли 2. Муайян мекунем, ки рақами охири навишти адади 2^{999} кадом аст.

Пайдарпайи дараҷаҳои адади 2 –ро менависем: $2^1 = 2$, $2^2 = 4$, $2^3 = 8$, $2^4 = 16$, $2^5 = 32$, $2^6 = 64$, $2^7 = 128$, $2^8 = 256$, $2^9 = 512$, $2^{10} = 1024$ ва ғайра. Бо осонӣ пай бурдан мумкин аст, ки рақамҳои охири ин ададҳо пас аз ҳар дараҷаи ба 4 қаратӣ такрор ёфтани мегиранд. Ин чунин маъно дорад, ки рақами охири адади 2^n танҳо аз он вобастагӣ дорад, ки ҳангоми n – ро ба 4 тақсим кардан, чанд бақия менамояд.

Ҳангоми $n = 4 \cdot k$ будан, яъне ба 4 бебақия тақсим шудани n , рақами охири 2^n 6 аст; Ҳангоми $n = 4 \cdot k + 1$ будан, рақами охири 2^n ба 2 баробар мешавад;

Ҳангоми $n = 4 \cdot k + 2$ будан, рақами охири 2^n 4 аст;

Ҳангоми $n = 4 \cdot k + 3$ будан, рақами охири 2^n 8 мешавад;

Ҳангоми адади 999 –ро ба 4 тақсим кардан, 3 бақия менамояд. Бинобар ин, адади 2^{999} бо рақами 8 ба охир мерасад.

Агар ҳангоми тақсим кардани адади a ба 3 натиҷаи тақсим ба q баробар шаваду r бақия монад, он гоҳ менависанд: $a = 3 \cdot q + r$. Дар ҳолати умумӣ, агар ҳангоми адади a – ро ба адади b тақсим кардан, натиҷаи тақсим ба q баробар шаваду r бақия монад, он гоҳ менависанд: $a = b \cdot q + r$. Аммо на ҳар навишти дар шакли $a = b \cdot q + r$ омадаро ҳамчун тақсими бобақия қабул кардан мумкин аст. Масалан, доир ба баробарии дурусти $20 = 3 \cdot 4 + 8$ мо гуфта наметавонем, ки ҳангоми 20- ро ба 3 тақсим кардан дар

бақия 8 ҳосил мешавад. Бақия бояд аз тақсимшаванда хурд бошад. Ба ҳамин монанд, навишти дурусти $20 = 3 \cdot 7 + (-1)$ – ро низ ҳамчун тақсими бобақия ҳисобидан хато аст, чунки бақия ба адади манфӣ баробар шуда наметавонад. Бинобар ҳамин, барои он ки навишти $a = b \cdot q + r$ тақсими бобақияро ифода намояд, бояд талаб кунем, ки r қиматҳои ғайриманфии аз b хурдро қабул намояд. Яъне, бояд $0 \leq r < b$ бошад. Ҳамин тавр:

ТАЪРИФ. Бигузор a ва b ду адади бутун буда, $b > 0$ бошад. Агар адади a – ро дар шакли $a = b \cdot q + r$ навиштан мумкин бошад, ки дар он $0 \leq r < b$ бошад мегӯянд, ки хангоми a – ро ба b тақсим кардан, дар натиҷа q ҳосил мешаваду r бақия менамояд. Ҳар яке аз ададҳои q ва r , ки бо ин тарз муайян карда мешавад, ягона мебошад. Яъне, чунин шакли навишти тақсими бобақия ягона мебошад.

29. Катакҳои холии ҷадвали зеринро пур кунед:

тақсимшаванда	38		-32	-49	11
тақсимкунанда	7	6		8	12
натиҷаи тақсим		-2	-4	-7	0
бақияи тақсим	3	3	0		

30. Ададҳои зеринро ба 7 тақсим карданд: 3; 5; 10; 0; -2; -7; -15; -50. Барои ҳар як адад натиҷаи тақсим ва бақияро ёбед.

31. Ададҳои зеринро ба 10 тақсим карданд: 7; 9; 18; 0; -5; -21; -32; -64. Барои ҳар як адад натиҷаи тақсим ва бақияро муайян кунед.

32. Бақия аз тақсими адади a ба адади b ба адади r баробар аст. Агар адади $-a$ – ро ба b тақсим кунем, бақия ба чӣ баробар мешавад?

33. Нишон диҳед, ки агар хангоми тақсим кардани адади a ба адади b бақияи r ҳосил шавад, он гоҳ фарқи $a - r$ ба b тақсим мешавад. Оё, баръакси ин тасдиқ ҷой дорад?

34. Аз се адади бутуни дилхоҳи пай дар пай ақаллан яктоаш ҷуфт аст. Нишон диҳед, ки ҳосили зарби се адади бутуни дилхоҳи пай дар пай ба 6 бебақия тақсим мешавад.

35. Иҷбот кунед, ки барои адади дилхоҳи натуралии n адади $n^3 + 5n$ ба 6 тақсим мешавад.

36. Исабот кунед, ки барои адади дилхохи натуралии n адади $n^3 + 11n$ ба 6 тақсим мешавад.
37. Исабот кунед, ки барои адади дилхохи бутуни n адади $n^2 + n$ чуфт аст.
38. Исабот кунед, ки барои адади дилхохи натуралии n адади $n^2 + 1$ ба 3 тақсим мешавад.
39. Барои кадом қимати бутуни n адади $n^2 - 1$ ба 3 тақсим мешавад?
40. Исабот кунед, ки барои адади дилхохи натуралии n адади $n^2(n^2 - 1)$ ба 4 тақсим мешавад.
41. Исабот кунед, ки агар n адади тоқ бошад, он гоҳ адади $n^2 - 1$ ба 8 тақсим мешавад.
42. Исабот кунед, ки агар суммаи се адади дилхохи бутун ба бтақсим шавад, он гоҳ суммаи кубҳои онҳо низ ба 6 тақсим мешавад.

79. МУҚОИСАҲО

ТАЪРИФ. Агар хангоми тақсими ҳар яке аз ададҳои a ва b ба адади m бақияҳои баробар ҳосил шаванд, мегӯянд, ки ададҳои a ва b бо ҳам муқоисашаванда ё қиёсшаванда мебошанд ва чунин менависанд:

$$a \equiv b \pmod{m}.$$

Навишти $a \equiv b \pmod{m}$ ин тавр хонда мешавад: “ a бо b аз r ӯи модули m муқоисашаванда ё қиёсшаванда мебошанд”. Ин чунин маъно дорад, ки хангоми ба m тақсим шудани ҳам a ва ҳам b бақияҳои баробар ҳосил мешавад.

Масалан, $25 \equiv 4 \pmod{3}$, чунки $25 = 3 \cdot 8 + 1$ ва $4 = 3 \cdot 1 + 1$.

1. Муқоисаи $a \equiv b \pmod{m}$ фақат ва фақат дар ҳамамон маврид дуруст аст, агар фарқи $a - b$ ба m тақсим шавад.

Масалан, аз баробарии $25 \equiv 4 \pmod{3}$ хулоса мебарояд, ки $25 - 4 = 21 = 3 \cdot 7$ мебошад. Баръакс, аз баробарии $25 - 4 = 3 \cdot 7$ хулоса мебарояд, ки $25 \equiv 4 \pmod{3}$ аст.

Дар ҳақиқат, агар $a \equiv b \pmod{m}$ бошад, маънои онро дорад, ки $a - b = k \cdot m$ аст. Баръакс, агар $a = k \cdot m$ ($k \in \mathbb{N}$) ва $b = p \cdot m$ ($p \in \mathbb{N}$) бошанд, он гоҳ $a - b = (k - p) \cdot m$ мешавад. Дар асоси далели 1-уми мавзӯи 2 фарқи $a - b$ ба m тақсим

мешавад, аз ин $r\bar{u}$, a бо b аз $r\bar{u}$ и модули m муқоисашаванда мебошанд.

2. Муқоисаҳоро узв бо узв чамъ, тарҳ кардан мумкин аст. Яъне, агар $a \equiv b \pmod{m}$ ва $c \equiv d \pmod{m}$ бошанд, он гоҳ $a + c \equiv b + d \pmod{m}$, $a - c \equiv b - d \pmod{m}$.

Масалан, суммаи ду муқоисаи $15 \equiv 7 \pmod{4}$ ва $12 \equiv 4 \pmod{4}$ ба $15 + 12 = 7 + 4 \pmod{4}$, яъне, $27 \equiv 11 \pmod{4}$ баробар аст. Фарқи ду муқоисаи $15 \equiv 7 \pmod{4}$ ва $12 \equiv 4 \pmod{4}$ ба $15 - 12 = 7 - 4 \pmod{4}$, яъне, ба $3 \equiv 3 \pmod{4}$ баробар аст.

Бо иборати дигар; 1) агар ҳангоми ба m тақсим кардани a ва b бақияҳои баробар ҳосил шаванд; 2) ҳангоми ба m тақсим кардани c ва d бақияҳои баробар ҳосил шаванд; он гоҳ, ҳангоми ба m тақсим кардани ададҳои $a + c$ ва $b + d$, инчунин, ададҳои $a - c$ ва $b - d$ низ бақияҳои баробар ҳосил мешаванд.

Азбаски $a \equiv b \pmod{m}$ ва $c \equiv d \pmod{m}$ мебошанд, дар асоси п.1-и ҳамин мавзӯ ҳар яке аз ададҳои $a - b$ ва $c - d$ ба m тақсим мешавад, яъне $a - b = km$ ва $c - d = pm$ аст. Ин ду баробариро узв бо узв чамъ намуда меёбем, ки $a - b + c - d \equiv km + pm \pmod{m}$ ё $(a + c) - (b + d) = (k + p)m$ аст. Пас, фарқи $(a + c) - (b + d)$ ба m тақсим мешудааст.

Дар асоси далели 1. $a + c \equiv b + d \pmod{m}$ мешавад.

Муқоисаи $a - c \equiv b - d \pmod{m}$ низ бо ҳамин тарз исбот карда мешавад.

3. Муқоисаҳоро узв бо узв зарб задан мумкин аст, яъне агар $a \equiv b \pmod{m}$ ва $c \equiv d \pmod{m}$ бошанд, он гоҳ $a \cdot c \equiv b \cdot d \pmod{m}$ мешавад.

Масалан, агар $12 \equiv 5 \pmod{7}$ ва $8 \equiv 1 \pmod{7}$ муқоисаҳои додашуда бошанд, ҳосили зарби онҳо $12 \cdot 8 \equiv 5 \cdot 1 \pmod{7}$ мешавад.

Аз таърифи муқоисаҳо хулоса мебарояд, ки $a - b = km$ ва $c - d = pm$ аст. Бинобар ҳамин, $a \cdot c - b \cdot d = (a \cdot c - a \cdot d) + (a \cdot d - b \cdot d) = a(c - d) + d(a - b) = apm + dkm = (ap + dk)m$. Яъне, фарқи $a \cdot c - b \cdot d$ ба m тақсим мешудааст. Пас, дар асоси далели 1 $a \cdot c \equiv b \cdot d \pmod{m}$ аст.

Далелҳои 2 ва 3-ро барои миқдори дилхоҳи чамъшавандаҳо ё зарбшавандаҳо низ исбот намудан мумкин аст. Мо ин исботҳоро намеорем, зеро онҳо бо исботҳои овардашуда монанд мебошанд.

Натиҷаи 1. Муқоисаҳоро ба дараҷаи натуралӣ бардоштан мумкин аст. Яъне, агар $a \equiv b \pmod{m}$ бошад, $a^n \equiv b^n \pmod{m}$ мешавад.

Масалан, муқоисаи $7 \equiv 2 \pmod{5}$ – бо ҳудаш зарб зада, квадрати онро ҳосил мекунем: $7 \cdot 7 \equiv 2 \cdot 2 \pmod{5}$ ё ки $7^2 \equiv 2^2 \pmod{5}$. Агар муқоисаи дар охир ҳосишударо бо муқоисаи додашуда зарб занем кубӣ муқоисаи додашударо соҳиб мешавем: $7^2 \cdot 7 \equiv 2^2 \cdot 2 \pmod{5}$ ё ки $7^3 \equiv 2^3 \pmod{5}$ ва ғайра.

Барои исботи ин далел муқоисаи $a \equiv b \pmod{m}$ – ро дар асоси далели 2 узв бо узв n маротиба зарб задан лозим аст.

Натиҷаи 2. Сеузваи коэффитсиентҳояш бутуни $k_0 x^2 + k_1 x + k_2$ дорой хосияти зерин аст: Агар $a \equiv b \pmod{m}$ бошад, қиматҳое, ки ин сеузва ҳангоми $x = a$ ва $x = b$ будан қабул менамояд, инчунин, аз рӯи модули m қиёсшаванда буда, $k_0 a^2 + k_1 a + k_2 \equiv k_0 b^2 + k_1 b + k_2 \pmod{m}$ мебошад.

Ин далел на танҳо барои сеузваи дараҷаи ду балки, барои бисёрузваи дараҷааш дилхоҳи натуралӣ низ дуруст аст.

Минбаъд мо, агар махсусан таъкид нашавад, ба ҷойи ҷумлаи “адади A ба адади B тақсим мешавад (адади B адади A – ро тақсим мекунад)” ишораи $A \stackrel{\cdot}{:} B$ – ро истифода хоҳем бурд. Яъне, навишти $A \stackrel{\cdot}{:} B$ бо амали тақсими адади A ба адади B , ки ҳамчун $A : B$ навишта мешавад, ягон муносибат надорад.

Масалан, агар нависем, ки “27 ба 9 тақсим мешавад”, мухтасар $27 \stackrel{\cdot}{:} 9$ менависем. Дар ин навишт чанд будани натиҷаи тақсим он қадар аҳамият надорад.

Масъалаи 1. Барои кадом ададҳои натуралии n адади $n^2 + 2$ ба 3 тақсим мешавад, яъне, $n^2 + 2 \equiv 0 \pmod{3}$ аст? *

Агар $n \equiv 0 \pmod{3}$ бошад, он гоҳ $n^2 + 2 \equiv 2 \pmod{3}$ мебошад;

Агар $n \equiv 1 \pmod{3}$ бошад, он гоҳ $n^2 + 2 \equiv 0 \pmod{3}$ мебошад;

Агар $n \equiv 2 \pmod{3}$ бошад, он гоҳ $n^2 + 2 \equiv 0 \pmod{3}$ мебошад.

Ҳамин тавр, баробарии $n^2 + 2 \equiv 0 \pmod{3}$ танҳо дар мавриде ҷой дорад, агар n ба 3 тақсим нашавад.

Масъалаи 2. Агар адади $(2^2 + 1)(3^2 + 1)(4^2 + 1) \dots (10^2 + 1)$ – ро ба 3 тақсим кунем, бақияи ҳосили тақсим ба чанд баробар мешавад?

Ин бақия тағйир намеёбад, агар ҳар яке аз ададҳои 2,3,4,..., 10 дар ин ифода бо бақияи ҳосили тақсимаш ба адади 3 иваз карда шавад. Бинобар ҳамин, ададе ки диққати моро бо модули 3 ҷалб менамояд, ба $(2^2 + 1)^{333} (3^2 + 1)^{333} (1^2 + 1)^{333} \equiv 5^{333} \cdot 10^{333} \cdot 2^{333} \equiv 2^{333} \cdot 1^{333} \cdot 2^{333} \equiv 2^{2 \cdot 333} = 4^{333} = 1^{333} = 1$. Яъне, бақияи матлуб ба 1 баробар аст.

Масъалаи 3. Исбот кунед, ки адади натуралии номаълуми n бо суммаи рақамҳояш аз n -и модули 9 муқоисашаванда аст.

Бигузор $a = \overline{a_n a_{n-1} \dots a_0}$ - навишти даҳии адади a бошад (a_0, a_1, \dots, a_n рақамҳои он).

Ҳосил мекунем: $a = a_n \cdot 10^n + a_{n-1} \cdot 10^{n-1} + \dots + a_0$. Акнун, аз баробариҳои маълуми зерин истифода мекунем: $1 \equiv 1 \pmod{9}$, $10 \equiv 1 \pmod{9}$, ..., $10^n \equiv 1 \pmod{9}$. Ин муқоисаҳоро, мувофиқан бо a_0, a_1, \dots, a_n зарб зада, натиҷаҳоро ҷамъ мекунем. Дар натиҷа баробарии $a_0 + 10 \cdot a_1 + \dots + 10^n \cdot a_n \equiv (a_0 + a_1 + \dots + a_n) \pmod{9}$. Ногуфта намонад, ки аз ин ҷо, яқбора нишонаи тақсимшавӣ ба адади 9 (ва ба адади 3) –ро ҳосил кардан мумкин аст.

Масъалаи 4. Бақияи ҳосили тақсими адади 2^{1000} ба 7 –ро меёбем.

Бо осонӣ дидан мумкин аст, ки $2^{1000} = (2^3)^{333} \cdot 2 = 1^{333} \cdot 2 = 2$ аст.

Масъалаи 5. Рақами охирини адади $7^{7^{1000}}$ –ро меёбем.

Рақамҳои охирини пайдарпайии дараҷаҳои 7 –ро менависем:

$7^1 = 7$, $7^2 = 9$, $7^3 = 3$, $7^4 = 1$, $7^5 = 7$ ва ғайра. Аз ин рӯйхат дида мешавад, ки рақамҳои 7, 9, 3 ва 1 пай дар пай доимо такрор меёбанд. Пас, навишта метавонем, ки:

$7^{4n} = 1$, $7^{4n+1} = 7$, $7^{4n+2} = 9$, $7^{4n+3} = 3$. Мо мехоҳем донем, ки бақияи ҳосили тақсими 7^{1000} : 4 ба чанд баробар аст.

Азбаски $7 \equiv 3 \pmod{4}$ аст, дар асоси Натиҷаи 1 бояд $7^{1000} \equiv 3^{1000} \pmod{4}$ шавад. Ба ёфтани пайдарпайии дараҷаҳои 3

мегузарем: $3^1 = 1$, $3^2 = 9$, $3^3 = 3$, $3^4 = 1$, $3^5 = 3$ ва ғайра. Яъне, аз ин чо меёбем, ки $3^{2n+1} = 3 \cdot 3^{2n} = 1$. Вале, 1000 адади чуфт аст. Пас, маълум мешавад, ки 7^{1000} бо рақами 1 тамом мешавад. Аз ин ру, $7^{1000} = 4n + 1$. Бинобар ҳамин, $7^{4n+1} = 7^{4n} \cdot 7 = 1 \cdot 7 = 7$. Пас, адади 7^{1000} бо рақами 7 тамом мешадааст.

Масъалаи 6. Агар адади 222^{555} – ро ба 7 тақсим кунем, бақия ба чанд баробар мешавад?

Азбаски $222 = 7 \cdot 31 + 5$ аст, $222 \equiv 5 \pmod{7}$ мебошад. Бинобар ҳамин, дар асоси Натиҷаи 1 $222^{555} \equiv 5^{555} \pmod{7}$ мешавад. Акнун, мебинем, ки ҳангоми ба дараҷа бардоштан дараҷаҳои 7 чӣ гуна дигар мешаванд. $5^2 = 25 \equiv 4 \pmod{7}$, $5^3 = 4 \cdot 5 \equiv 6 \pmod{7}$, $5^4 \equiv 6 \cdot 5 \equiv 2 \pmod{7}$, $5^5 \equiv 2 \cdot 5 \equiv 3 \pmod{7}$, $5^6 \equiv 3 \cdot 5 \equiv 1 \pmod{7}$. Ҳамин тавр, $5^k \equiv 1 \pmod{7}$ мебошад. Дар асоси Натиҷаи 1 $5^{6k} = 1 \pmod{7}$. Вале, $555 = 6 \cdot 92 + 3$. Бинобар ҳамин, $5^{555} = 5^{6 \cdot 92 + 3} = 5^{6 \cdot 92} \cdot 5^3 \equiv 6 \pmod{7}$.

Ҳамин тавр, агар адади 222^{555} – ро ба 7 тақсим кунем, бақия мемуонад.

43. Оё, муқоиса дуруст аст: а) $7 \equiv 7 \pmod{0}$; б) $-13 \equiv 0 \pmod{4}$; в) $69 \equiv -27 \pmod{5}$?

44. Дуруст будан ё нодуруст будани баробарихоро исбот намоед:

а) $5 \equiv 2 \pmod{3}$; б) $-5 \equiv 7 \pmod{4}$; в) $7 \equiv 2 \pmod{3}$;

г) $3 + 5 \equiv -7 \pmod{3}$; д) $4 \cdot 6 \equiv 5 \pmod{4}$; е) $100 \equiv 1 \pmod{9}$.

45. Аз баробарӣ x – ро ёбед:

а) $x \equiv 5 \pmod{7}$; б) $27 \equiv x \pmod{5}$; в) $13 \equiv 2 \pmod{x}$;

г) $12 \equiv x \pmod{3}$; д) $11 \equiv 7 \pmod{5}$;

46. Муодиларо ҳал кунед:

а) $28 \cdot 5 \equiv x \pmod{11}$; б) $-5 \cdot 13 \equiv x \pmod{5}$; в) $5x - 2 \equiv 1 \pmod{4}$;

г) $7x - 4 \equiv 9 \pmod{11}$; д) $13x + 1 \equiv 4 \pmod{5}$; е) $3 - x \equiv 2 \pmod{5}$.

$$\frac{3}{2} \equiv \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \equiv$$

47. а) $-x \equiv 3 \pmod{5}$; б) $+x \equiv 3 \pmod{5}$; в) $133^{55} + 55^{133} + x \equiv 1 \pmod{8}$.

48. Мукоисахоро зарб занед:

а) $3 \equiv x \pmod{11}$ ва $x \equiv 3 \pmod{11}$;

б) $-2x \equiv x \pmod{7}$ ва $17 \equiv 10 \pmod{7}$;

49. Мукоисаро ба квадрат бардоред: а) $4 \equiv -3 \pmod{7}$; б) $-1 \equiv 9 \pmod{5}$.

50. Мукоисаро ба куб бардоред: а) $2 \equiv x \pmod{2}$; б) $-1 \equiv -4 \pmod{3}$.

51. Мукоисаро ба дараҷаи n бардоред: $3 \equiv x \pmod{2}$.

52. Бақия аз ҳосили тақсими адади яқум ба адади дуҷумро ёбед:

а) 2^{56} ба 9; б) 3^{25} ба 5; в) $7^{21} + 4^{62}$ ба 6;

г) $8^{64} - 2^{49}$ ба 5; Ғ) $22^{71} \cdot 2^{25}$ ба 7; д) $(-14)^{99} \cdot 5^{71}$ ба 6;

е) 74^{6n+5} ба 9; ё) $2^{2n+4} + 2^{2n+8}$ ба 7; ж) $3 \cdot 2^{3n+6} +$

$5 \cdot 3^{3n+8}$ ба 7;

53. Рақами охиринаи ададро ёбед:

1) 423^{80} ;

2) 137^{90} ;

3) -247^{121} ;

4) -18^{888} ;

5) $56^{15} + 57^{13}$;

6) $33^7 - 44^{14}$.

ҶАВОБҲО

5.Ғ) 1, 2, 3, 4, 6, 8. 11. Масалан, 0, 30, 60. 31. 350; 530. 35. а) 0;

5. 36. а, б, г, ғ, е, ё) ҳа. 37. 5, 95, 995. 38. а) 250, 502, 520. б)

205, 250, 520. в) 250, 520. 39. 0; 5. 50. 999. 51. 108. 52. 0; 3; 6; 9.

60. Метавонад. Масалан, 11, 13, 17. 66. Бо 6 тарз. Масалан,

$3+5+23$, $3+11+17$ ва ғайра. 69. Не. 70. Ҳа. Масалан, $2+3=5$.

71. Ҳа. Масалан, $4+9=13$. 73. 25; 49. 76. Ҳа. Масъала 9 ҳал

дорад. Масалан, 2, 2, 3; 2, 5, 5; 2, 7, 7 ва ғайра. 77. Масъала 3

ҳал дорад. 83. Ҳа. Масалан, 4 ва 9. 84. Масъала 5 ҳал дорад.

Масалан, 15 ва 195; 45 ва 165; 75 ва 135. 87. 20-то. 8 дона

себ, 5 дона нок, 6 дона хурмо. 90. 39-то $\frac{11}{10}$ ағҷомобилҳои 5-

тоннагӣ. 98. 90. 99. Масалан, 2, 3, 5; 3, 5, 7; 5, 7, 11 ва ҳоказо.

100. Агар он ададҳо байни ҳам сода бошанд. 101. 5 ва 4

қуттӣ; 180 донагӣ анор. 102. 16 см. 103. Ба 10. 108. Ба 3. 117.

$$40 \frac{14}{25} \frac{12}{16}$$

$$20 \frac{11}{30}$$

$$\frac{528}{60}$$

$$10 \frac{3}{8}$$

1. 118. . 143. 1 соат. 144. Аз ним зиёд. 145. ҳисса. 150.

а)

; б) . 151. Ба зиёд мешавад. 152. .

153. 50 см. 155. $\frac{7}{30}$; е) . 157. а) $\frac{2}{9}$; е) $\frac{1}{18}$ 161. . 162. а) .

164. Сумма ба кам мешавад. 165. $\frac{5}{12}$ ба кам

мешавад. 166. . 167. Трактори якум зиёдтар шудгор

меқунад. 169. Ба $\frac{1}{6}$

зиёд мешавад. 170. қисми замин шудгор нашуда

мемонад. 171. $3\frac{1}{4}$ м. 172. $2\frac{19}{20}$ м. 173. . 174. $\frac{22}{575}$ $\frac{13}{36}$ 175.

ҳисса. 177. $6\frac{8}{9}$. 181. ва $1\frac{1}{8}$ 184. кг. 185. Кам

мешавад. 187. $4\frac{5}{66}$. 189. $\frac{8}{51}$; $\frac{14}{25}$. 205. м². 206.

$\frac{3}{7}$. 207.

б) . 215. 1200 маротиба; 30 кг. 216. 420 км. 217. а) 11; б) .

$2\frac{1}{3}$ 221. ё) не. 224. $\frac{7}{8}$; $\frac{30}{121}$. 225. б) $\frac{3}{20}$; г) д) 6; е) 6.

226. б) $1\frac{1}{9}$ $\frac{225}{256}$ $\frac{6}{13}$ $1\frac{1}{4}$ $2\frac{11}{42}$ $4\frac{1}{14}$

г) ; е) . 227. б) 6; д) . 228. 2. 229. . 230.

;

232. $582\frac{77}{89}$ м. 233. 99 км. $23\frac{291}{50}$ км. $52\frac{33}{56}$ км. . 237.

$7\frac{10}{2}$

км/соат;

км/соат. 240. $2\frac{3}{5}$ маротиба. 241. $3\frac{1}{4}$. 243. $20\frac{3}{4}$ км. 244. 9.

245. 1. 246. $1\frac{1}{3}$. 247. $4\frac{1}{2}$ ва $4\frac{1}{4}$ сомони. 252. $75\frac{1}{18}$ км. 253. 5

км/соат. 254. 30,25 ва 35 кг. 255. 28, 40 ва 20. 256. 65; 39; 52.

257. 54 тонна; 25 тонна; 45 тонна. 258. 84 км/соат. 259. 14

км/соат. 260. $46\frac{34}{53}$; $41\frac{259}{265}$ ва $34\frac{52}{53}$. 261. а) 4; г) $6\frac{1}{2}$. 262. а) $\frac{1}{6}$;

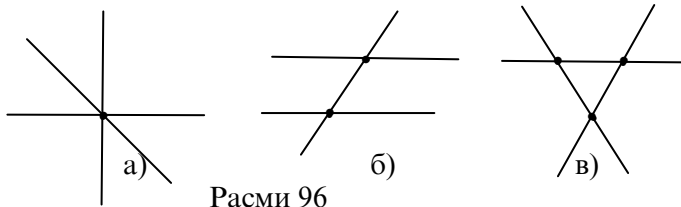
г) $\frac{4}{9}$. 263. в) 3481. 264. а) $2\frac{2}{3}$; г) $\frac{16}{13}$. 265. а) 7; б) 6; в) 9; г) 14.

267. 55 саҳифа. 270. 195 нафар. 271. 250 л. 272. 240 сомони.

273. 17500 сомони. 275. 162 т. 276. 32. 277. 96 км. 278. 72 км.

279. 12 сомонӣ; 9 сомонӣ. **281.** 600 ҳазор т. **282.** Ба 36 воҳид
 ва $\frac{3}{5}$ маротиба кам аст. **286.** Ба $\frac{1}{100}$ ҳисса кам шуд. **287.** Ба
 $\frac{2}{11}$ ҳисса кам шуд. **288.** 15 ва 12. **289.** 228 нафар. **290.** 30
 сомонӣ. **291.** $\frac{3}{25}$ ҳисса. **292.** $\frac{4}{9}$ ҳисса. **293.** Аз навъи сеюм.
294. а) 42; в) 65; ғ) 112; ё) 66. **295.** б) $42\frac{1}{4}$; г) $37\frac{1}{2}$. **296.**
 б) $1\frac{39}{47}$; в) $1\frac{1}{2}$; ё) $4\frac{9}{19}$. **298.** 36. **302.** Адади якум. **304.** 60; 12.
305. 500 м; 200 м. **307.** 81 нафар. **308.** а) $\frac{2}{3}$; б) 2; в) $2\frac{1}{2}$; г) $1\frac{1}{5}$.
309. 112 км. **311.** 20 га. **313.** 525 га. **314.** 18 сола. **315.** 3 га; 5
 соат зиёдтист. **316.** 640. **317.** 21. **318.** 45-сола. **319.** а) 13; б) 3.
320. $1\frac{4}{5}$. **322.** 288 сомонӣ. **323.** 10 рӯз. **324.** 100; 60; 40. **325.** 63
 сомонӣ. **326.** 63 кг. **327.** 75 кг. **328.** 120 млн. сӯм. **329.** 100 кг.
330. 4 млн. т. **331.** 12 ҳазор. **332.** 400 сол. **333.** 20 метр. **334.** 16
 метр. **335.** 40002 сол. **337.** 784 номгӯй. Ҷумлаи якум шарти
 зиёдтӣ мебошад. **338.** 16 сентнер. **340.** 60 млн. м³. **341.** 10
 намуд. **342.** 66 ҳазор га. **343.** $7\frac{1}{2}$ ва $2\frac{1}{2}$. **344.** $172\frac{21}{32}$. **345.** $2\frac{2}{5}$
 соат. **346.** 28 флорин. **347.** $9\frac{1}{5}$ флорин.
 22 харгӯш. **355.** 4 ва 6. **364.** Не. **366.** 15. **367.** $3\frac{1}{2}$ т. **368.** 820. **369.** 252
 га. **375.** 525. **376.** 32. **377.** 14. **378.** 2,3 кг. **381.** 300 г. **382.** 202,5 кг.
385. 154 т. **386.** 40 т. **387.** 12,5 кг. **388.** Ҳа. **389.** 150 кг. **390.** 8; 16; 24.
391. 7; 14; 28. **392.** 40; 60. **393.** 60; 108; 156. **394.** $23\frac{3}{11}$ кг. **395.** 30
 нафар. **396.** $85\frac{1}{7}$ кг. **397.** 500 кг. **398.** 48 с; 60 с. **399.** $11\frac{1}{4}$. **400.** 300
 м. **401.** 3343,75 м. **402.** 2500 л. **403.** 109,52 км. **408.** 864 г. **409.** 84 т;
 60 т; 96 т. **410.** 3 млн. т. **414.** 13 кг. **415.** 70 кг. **416.** 24 нафар. **417.**
 15%. **418.** 300 г. **419.** 175 кг. **420.** 4,5 кг. **421.** $2\frac{2}{3}$ соат. **422.** $2\frac{1}{2}$ м.
423. 9 рӯз. **424.** 15 км/соат. **425.** 36 сатр. **426.** 6 соату 24 дақиқа.
427. 100 рӯз. **428.** 50 км/соат. **429.** 16-то. **430.** 18; 27. **431.** 36 ва 24.
432. 4 соату 40 дақиқа. **433.** 4 соат. **434.** 10 рӯз. **435.** Мешавад. **449.**
 314 см. **453.** 2 маротиба хурд мешавад. **454.** 1 см. **455.** 10 м. **457.**
 2π ё 6,28 см. **459.** 44,15625 дм². **460.** 1. **461.** 6,975 м². **462.** 3,14 м².
463. 4 маротиба кам. **464.** 36,89775 см². **465.** 176,625 м². **466.** 5 м.
467. 25 маротиба. **468.** 13,8474 м². «15 м баландӣ дорад» шарти

зиёдати аст. **469.** $3,14 \text{ м}^2$. Баландии манора, $55,6 \text{ м}$ шарти зиёдати аст. **472.** $2,0052 \text{ м}^2$. **476.** 127411466 км^2 . **477.** 2 см . **478.** $\frac{1}{8}$. **493.** $17; 7,2; -2; 4; 0$. **496.** $4; 2,5; -1,5; -3,5$. **498.** в) $-4; -2; 0; 1; 3; 5$. **506.** $16,7$. **509.** а) 5 ; б) $0,7$. **511.** а) $x \geq 0$; б) $x = 0$; в) $x \leq 0$; г) $x \leq 0$. **512.** а) $x = \pm 2,5$; в) Ҳал надорад. **513.** а) -1 ва 3 ; б) -4 ва 6 ; в) -6 ва 2 . **516.** г) $-9; -8; -7; -6; -5; -4; -3$. **531.** $-0,6$ ва -1 . **541.** -2° . **544.** $3 + (-8)$. **545.** -13 . **547.** $-0,2$. **556.** -170 . **562.** $18 \text{ га}; 17,5 \text{ га}; 16,7 \text{ га}$. **563.** 280 бех. **564.** 320 г . **573.** 1098 . **574.** 199 . **576.** 9 . **588.** Бо ду тарз. **588.** г) $6(2-t)$. **603.** г) Ҳалҳои бешумор дорад. **620.** а) -2 ; в) -8 . **621.** -3 . **622.** -5 . **635.** $0,08(3)$ - шарти зиёдати аст. **644.** $19 \text{ см}; 7 \text{ см}$. **645.** 4 см . **658.** ё) Реша надорад. **660.** ё) Ҳал надорад. **662.** 25 ва 23 . **663.** 92 ва 46 дона. **664.** 17 . **665.** 7 . **667.** 45 ва 22 . **669.** $58 \text{ кг}; 120 \text{ кг}$. **670.** $20; 10; 18$. **673.** 15 нафар. **674.** $2,6$ сомони; $2,1$ сомони. **675.** 42 -сола; 6 -сола. **676.** Баъди 4 сол. **677.** 24 . **678.** $4,5 \text{ м}; 3,1 \text{ м}$. **679.** 64 ва 56 донагӣ. **680.** $-2; 0; 2$. **681.** $12,5 \text{ км/соат}$. **682.** 25 см . **684.** -6 . **685.** $60; 40$. **687.** Ҳа. $-3; -2; -1$. **688.** 3 соат; 2 соат. **689.** 45 га . **690.** 48 мурғ, 12 сар гӯсфанд. **691.** Баъди 10 дақиқа. **692.** 32 ва 16 . **693.** 28 ва 8 . **695.** 1230 ва 777 . **696.** $180 \text{ млн}, 40 \text{ млн}, 16 \text{ млн}$. **699.** 17 намуд. **700.** 5 л. **702.** 50 намуд. **703.** $3 \text{ г}; 1,5 \text{ г}$. **704.** $4,3875 \text{ км}^3$ ва $65,8125 \text{ км}^3$. **705.** $110 \text{ г}; 90 \text{ г}$. **710.** 6 -то. **711.** Нигаред ба расми 96 .



Расми 96

712. 4 -то. **713.** Дар байни нуқтаҳои А ва В. **715.** $8,2 \text{ дм}$ ё $0,8 \text{ дм}$. **725.** $36^\circ; 144^\circ$. **726.** Ҳа. **737.** Ҳа. **747.** Ба 4 . **751.** $(3; 0)$. **752.** Не, намебурад. **753.** $(0; 3)$. **756.** Ҳа. **757.** Ҳа, мебурад. **768.** Нодуруст аст. **769.** $2, 5$ ва 7 . **770.** 2 ва 5 . **771.** $1, 2, 3, 4, 6$ ва 12 . **772.** 43 ва 127 . **773.** 1590 . **775.** $\frac{3}{4}$. **780.** $3; 5; 11; 29; 59; 71$. **781.** 6 -то. **786.** Ба $\frac{59}{102}$ зиёд мешавад. **787.** Баробар. **788.** 6 . **789.** $137\frac{7}{64} \text{ г}$. **790.** $1\frac{401}{1000} \text{ га}$; $1\frac{339}{1000} \text{ га}$. **791.** Нишондод. $(2n-1)+(2n+1)$. **792.** 64 . **793.** Ҳарду

ҳосили зарбҳо баробаранд. **794.** $127\frac{1}{4}$ сомони. Аз 5 нафар иборат будани оила шартӣ зиёдтӣ. **795.** 12 рӯз. **796.** $27\frac{13}{16}$ кг, $38\frac{15}{16}$ кг. **798.** $2\frac{1}{4}$ км. **799.** Вучуд надорад. **800.** 1000 км. **801.** 168 л ва 56 л. **802.** а) $5\frac{25}{216}$; б) $54\frac{7}{10}$. **803.** 24. **804.** а) 36; б) 45; в) 98; г) 125. **805.** 88 саҳифа. **806.** 196. **807.** 190 саҳифа. **808.** 189 саҳифа. **809.** 49. **811.** 2,5 км/соат. **812.** 18 л. **813.** 240 л ва 120 л. **814.** 60 т, 40 т. **815.** 2 сол пеш падар аз писар 10 маротиба калон буд. **816.** $1\frac{3}{8}$. **817.** $5\frac{2}{5}$. **818.** $\frac{1}{10}$ ҳисса. **819.** $2\frac{11}{60}$ соат. **820.** $\frac{43}{60}$ ҳисса. **821.** $\frac{7}{15}$ ҳисса. **822.** 210 га. **823.** $13\frac{1}{2}$ кг. **833.** 1. **836.** 42 км. **837.** 8 см. **838.** $\frac{3}{16}$ ҳисса. **840.** 111·1–11; 111–11·1; (11–1)·(11–1) ва ғ.

Аз фолклори математикӣ

840. Маҳбусҳоеро, ки якумрӣ ба маҳбас кашида шудаанд, баъди як рӯзи фармони Шоҳ ба маҳбас андохтан лозим. **841.** Ҷавоб: Девро Гургали куштааст: 1) Фарз мекунем, ки девро Шерали куштааст. Он гоҳ маълум мешавад, ки ҳар ду хабар нодурустанд. 2) Бигузур, девро Нурали куштааст. Дар ин маврид ҳар ду хабар дурустанд. 3) Дар ин маврид ҳам натиҷа бо шартӣ масъала зид аст. 4) Мавриде, ки девро Гургали куштааст бо шартӣ масъала мувофиқ аст. **842.** Рӯбоҳ 10 дона моҳӣ бештар гирифт. Барои ба ин бовар қардан ду қатори ададҳо тартиб медиҳем:

Гург:	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19
Рӯбоҳ:	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20

Ҳаминтавр, ҳар дафъа рӯбоҳ барои худаш аз гург дида, 1 моҳӣ бештар партофт.

Дар якҷоягӣ онҳо $1 \cdot 10 = 10$ моҳиро ҳосил намуданд. **843.** 8942 сола. Дар байни ададҳои дурақамаи суммаи рақамҳояшон 13 калонтаринашон 94 аст. Агар рақами охири адад 1 мебуд, рақами якуми он ба $1 \cdot 4 = 4$ баробар мешуд. Мувофиқи шарт, бояд рақамҳои адади мазкур гуногун бошанд, ҳоло он ки адади ёфташуда аз ду 4 иборат аст. Агар рақами охири адад 2 бошад рақами якуми он $2 \cdot 4 = 8$ мешавад, ки ба шартӣ масъала зид нест. **844.** Ў шутури худашро ба болои шуторҳои пирамард ҳамроҳ намуда, ба писари калонӣ 3 шутор, ба писари хурдӣ 2 шутор бахшида, бо ҳамин васияти падарашонро ба ҷо овард. Сипас, ба шутури худаш, ки дар ин тақсимот бевосита иштирок дошт,

савор шуда ба хонааш рафт. **845.** Аз 36 турна. **846.** Аз рӯи шарти масъала муодилаи зеринро ҳосил кардан мумкин аст:

$$\frac{x}{6} + \frac{x}{12} + \frac{2x}{7} + 5 + \frac{x}{2} + 4 = x$$

Ҷавоб: $x=84$. **847.** Ҷавоб: Дар

соат. **848.** Роҳбаланд таҳҷой буд. **849.** Дар 2 с. 24 дақ. **850.** Дар

ҳаҷми агар

$$(9k+2)^2 = 81k^2 + 36k + 4 = 9p(9k^2 + 4) + 4$$

$$\alpha = 9p+7$$

бошад,

$$(9p+7)^2 = 81p^2 + 126p + 7^2 = 9p(9p+14) + 45 + 4 = 9q + 4$$

мешавад.

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{4} + \frac{x}{7} + 3 = x$$

852. Аз шарти масъала муодилаи -ро ҳосил

меку-нем. Ҷавоб: 28 нафар. **853.** Ҷавоб 14 тухм. **855.** Шарти

масъала ҳалли муодилаи $\left(\frac{x}{3} - \frac{x}{5}\right) + 1 = x$ -ро тақозо

дорад. Ҷавоб: $x = 15$ аст. **856.** Масъала ду ҳал дорад: 20 ва 4

857. Шарти масъала ҳалли муодилаи $\left(\frac{x}{5}\right) + 1 = x$ -ро тақозо

дорад. Ҷавоб: $x=50$ ва $x=5$. **858.** 8 ва 12. **859.** 18. **860.** 36. **861.** Яке

аз халҳо: 1 зогча, 5 кабутар, 94 гунҷишк. **862.** сомонӣ. **863.** 9

гунҷишк, 11 кабутар, 20 мурғобӣ. **864.** 3 мурғу 22 харгӯш. **865.**

Не, зеро суммаи се адади тоқ адади ҷуфт намешавад. **866.** Бо ду

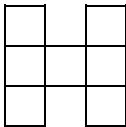
тарз иҷро карда метавонад: $2+5+23$; $2+11+17$. **868.** 13 маротиба.

869. Гурба ҳам мегузарад. **870.** 0. **871.** 15, 444 кг. **872.** 2. **873.** 68.

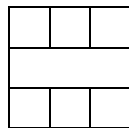
874. Нигаред ба расмҳои 97, 98. **875.** Нигаред ба расми 99. **876.**

Нигаред ба расми 100. **877.** 30. **878.** 7 дирам; 8 дирам. **879.**

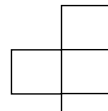
Ҳамагон парида рафтанд. **880.** Аспу савораи он. **881.** 2 нафар



Расми 97



Расми 98



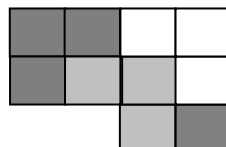
Расми 99

ҷӯйкан. **882.** $11000+1100+11$. **883.** 115-то. **884.** $VI+V=XI$;

$VI+IV=X$. **885.** Нигаред ба расми 101. **886.** 21%. **887.** Агар вай

дар рақамгузори тартибӣ иштирок кунад. Масалан, дар «хонаи $4/24$ » $\frac{4}{24}$ -ро ихтисор кардан мумкин нест. **888.** 135. **889.** 13014.

11	8	10	5
2	13	3	16
7	12	6	9



Расми 100

Расми 101

890. Ҳа. Масалан, 3, 3, 5; 3, 5, 5; 5, 5, 7; 5, 11, 13; 11, 13, 17; 7, 17, 19 ва ғайра. 80 ҳал дорад. **891.** 15200, 15210, 15220, 15230, 15240, 15250, 15260, 15270, 15280, 15290, 15205, 15215, 15225, 15235, 15245, 15255, 15265, 15275, 15285, 15295. **892.** Се ҳолат. $\frac{5}{9}$ дона, 10 дона ва 15 дона. **894.** 101101, 543543, 345345 ва ғ. **895.** $\frac{47}{60}$ ҳиссаи замин обёрӣ мешавад. **896.** $\frac{5}{9}$ ва $\frac{7}{9}$. **897.** $\frac{1}{3}$ ҳисса. **898.** Тақсимқунанда аз 18 калон аст. **899** $24\frac{2}{3}$. **900.** $86\frac{2}{5}$ маротиба. **901.** $9\frac{1}{2}$ кг. **902.** 60, 48 ва **903.** 210 км. **904.** 0. **905.** $\frac{3}{4}$ **907.**

Нишондод. $\frac{1}{3}(aa + ab + ac + ba + bb + bc + ca + cb + cc) = abc$. **908.** 49

км/соат. **909.** $\frac{2}{5}$. **911.** $4\frac{1}{2}$ соат. **912.** 100. **913.** 24 рӯз. **914.** 343, 147, 196 сомонӣ. **915.** Масофаи тайкардаи теплоходи «Ракета» зиёд аст. **916.** $27:4=36:5\frac{1}{3}$. **918.** 30, 60, 105. **919.** 48, 160, 120. **920.**

$164\frac{1}{2}$; $197\frac{2}{5}$; $211\frac{1}{2}$. **921.** 120 тоннагӣ. **922.** 150, 100, 60. **923.** 3

нафар. **924.** $4:\pi$. **925.** 2. **926.** $-\frac{3}{7}$. **927.** 100 га; 80 га; 60 га. **928.** 19.

929. 74 сомонӣ. **930.** $|a| < 4$. **931.** 46. **932.** 91. **933.** Ба 16 ва 18 қисм.

934. 10 хати рост. **935.** 85° ; 95° . **937.** Ҳа, тааллуқ дорад. **938.** 2 кг.

939. *Нишондод.* Ҳар яке аз ин ададҳо аз 9 калон нест. **940.** Ҳа. Ин адад намуди $225 \cdot x + 150$ -ро дорад. **941.** Ба 6.

КАЛИДҲОИ ТЕСТҲО

Тести 1.

1 (B)	2 (A)	3 (C)	4 (A)	5 (B)	6 (B)	7 (A)	8 (C)
9 (C)	10 (B)	11 (A)	12 (A)	13 (B)	14 (C)	15 (C)	16 (A)

Тести 2.

1 (A)	2 (C)	3 (A)	4 (C)	5 (C)	6 (A)	7 (B)	8 (C)
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

9 (B)	10 (B)	11 (C)	12 (B)	13 (A)	14 (B)	15 (C)	16 (A)
-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Тести 3 (А)

1 (C)	2 (B)	3 (C)	4 (B)	5 (C)	6 (B)	7 (A)	8 (C)
9 (C)	10 (A)	11 (A)	12 (C)	13 (A)	14 (C)	15 (B)	16 (B)

Тести 3 (Б)

1 (A)	2 (C)	3 (A)	4 (B)	5 (C)	6 (C)	7 (A)	8 (A)
9 (B)	10 (C)	11 (A)	12 (C)	13 (C)	14 (A)	15 (B)	16 (A)

Тести 4 (А)

1 (A)	2 (C)	3 (A)	4 (B)	5 (B)	6 (C)	7 (A)	8 (A)
9 (B)	10 (C)	11 (B)	12 (A)	13 (C)	14 (A)	15 (B)	16 (A)

Тести 5 (А)

1 (B)	2 (B)	3 (C)	4 (A)	5 (C)	6 (B)	7 (C)	8 (A)
9 (A)	10 (B)	11 (C)	12 (B)	13 (C)	14 (A)	15 (A)	16 (C)

Тести 5 (Б)

1 (C)	2 (B)	3 (C)	4 (A)	5 (B)	6 (A)	7 (B)	8 (A)
9 (B)	10 (C)	11 (A)	12 (C)	13 (B)	14 (A)	15 (C)	16 (B)

Тести 6 (А)

1 (C)	2 (B)	3 (C)	4 (B)	5 (B)	6 (A)	7 (C)	8 (B)
9 (A)	10 (B)	11 (B)	12 (A)	13 (C)	14 (A)	15 (B)	16 (B)

Тести 6 (Б)

1 (A)	2 (C)	3 (B)	4 (C)	5 (A)	6 (B)	7 (B)	8 (C)
9 (B)	10 (A)	11 (B)	12 (C)	13 (A)	14 (B)	15 (C)	16 (B)

МУНДАРИЧА

Пешгуфтор.....	3
Такрори баъзе мавзӯҳои синфи V.....	4

БОБИ I. ТАҚСИМШАВИИ АДАДҲОИ НАТУРАЛӢ

1. Тақсимкунандаҳо ва каратиҳо.....	6
2. Тақсимкунандаи умумии ададҳо	8
3. Каратиҳои умумии ададҳо	8
4. Хосияти тақсимшавии сумма ва ҳосили зарб	9
5. Нишонаи тақсимшавӣ ба 2	10
6. Нишонаи тақсимшавӣ ба 10 ва ба 5	12
7. Нишонаи тақсимшавӣ ба 3 ва ба 9	13
8. Ададҳои сода ва таркибӣ	14
9. Ба зарбшавандаҳои сода ҷудо кардани ададҳои натуралӣ.....	15
10. Тақсимкунандаи умумии калонтарин. Ададҳои байни	
11. ҳам	
сода.....	
.....	17
12. Тарзҳои гуногуни ёфтани ТУК-и ададҳо.....	18
13. Каратии умумии хурдтарини ададҳо.....	20
Машқҳо барои кори мустақилонаи	23
Машқҳо барои кори мустақилонаи № 2	24
ТЕСТИ 1.....	23
Кори санчишии № 1	26
Маълумоти мухтасари таърихӣ	26

БОБИ II. ҶАМЪ ВА ТАРҲИ КАСРҲОИ ОДӢ

13. Хосияти асосии касрҳо	28
14. Ихтисори касрҳо	30
15. Ба махраҷи умумӣ овардани касрҳо	33
16. Муқоисаи касрҳо	35
17. Ҷамъи касрҳои махраҷҳояшон гуногун	37
18. Тарҳи касрҳо	40
19. Мутобиқати хосиятҳои ҷамъу тарҳ бо ададҳои касрӣ.....	47
Машқҳо барои кори мустақилонаи № 1	48
Машқҳо барои кори мустақилонаи № 2	49
ТЕСТИ 2.....	50
Кори санчишии № 2.....	52

БОБИ III. ЗАРБ ВА ТАҚСИМИ КАСРҲОИ ОДӢ

20. Зарби каср бо адади бутун	54
21. Зарби каср бо каср	57

22. Зарби ададҳои омехта	59
23. Ададҳои бо ҳам чаппа	63
Машқҳо барои кори мустақилона	65
ТЕСТИ 3 (А).....	66
Кори санчишии № 1.....	69
24. Тақсими касрҳои одӣ	70
25. Тақсими адади бутун ба каср ва баръакс.....	75
26. Ёфтани ҳиссаҳои адад	78
27. Ёфтани адад аз рӯи ҳиссаҳои он	85
28. Ҳалли масъалаҳои қадима.....	93
ТЕСТИ 3(Б).....	94
Кори санчишии № 2	95
Маълумоти мухтасари таърихӣ	96

БОБИ IV. НИСБАТ ВА ТАНОСУБ

29. Нисбат	99
30. Таносуб. Ёфтани узви номаълуми таносуб.....	101
31. Ҳалли масъалаҳо доир ба таносуб	103
32. Бузургиҳои мутаносиби роста	107
33. Бузургиҳои мутаносиби чаппа	111
34. Масштаб ва истифодаи он.....	116
Машқҳо барои кори мустақилона	118
ТЕСТИ 4(А).....	119
Кори санчишии № 1.....	121
35. Давра	122
36. Дарозии давра	123
37. Доира ва масоҳати он	125
38. Кура ва сфера	127
Машқҳо барои кори мустақилона.....	128
Кори санчишии № 2.....	129
Кори санчишии № 3.....	130
Маълумоти таърихӣ	131

БОБИ V. АДАДҲОИ МУСБАТ ВА МАНФӢ

39. Ададҳои мусбат ва манфӣ	132
40. Тасвири ададҳо дар хати рост. Координатаи нуқта.....	133
41. Ададҳои бо ҳам муқобил	135
42. Модули адад	138
43. Муқоисаи ададҳо	140
44. Ҷамъи кардани ду адади манфӣ	143
45. Ҷамъи ду адади аломатхояшон гуногун.....	145
46. Қонунҳои амали ҷамъ	148
47. Тарҳи ададҳои мусбат ва манфӣ	150
48. Ҳисоб кардани дарозии порча	151
49. Кушодани қавсҳо	153

Худро бисанчед.....	154
Машқҳо барои кори мустақилона	156
ТЕСТИ 5(A).....	157
Кори санчишии № 1.....	159
50. Зарби ду адади гуногуналомат.....	160
51. Зарби ададҳои манфӣ	161
52. Қонунҳои зарби ададҳои ратсионалӣ	163
53. Қонуни ҷудошавии зарб аз рӯи ҷамъ	164
Кори санчишии № 2.....	166
54. Таксими ададҳои гуногуналомат	167
55. Таксими ду адади манфӣ	168
56. Ба касри одӣ гардонидани касри даҳӣ ва баръакс.....	170
57. Касрҳои даврӣ	172
Машқҳо барои кори мустақилона.....	174
ТЕСТИ 5 (B).....	176
Кори санчишии № 3	177
Кори санчишии № 4	179
Кори санчишии № 5	180
Маълумоти таърихӣ	181

БОБИ VI. ҲАЛЛИ МУОДИЛАҲО

58. Табдилдиҳии содаи ифодаҳо	182
59. Муодила. Муодилаҳои баробарқувва	186
60. Хосиятҳои муодила. Муодилаҳои хаттии якномаълума.....	187
61. Бо ёрии муодила ҳал кардани масъала.....	191
Машқҳо барои кори мустақилона	199
ТЕСТИ 6(A)	200
Қори санчишии № 1	202
ТЕСТИ 6(B).....	204
Кори санчишии № 2.....	205
Маълумоти мухтасари таърихӣ	206

БОБИ VII. СИСТЕМАИ КООРДИНАТАҲОИ РОСТКУНҶА

62. Аксиомаҳои асосии хати рост. Буриши хатҳои рост.....	208
63. Хатҳои рости перпендикуляр	210
64. Хатҳои рости параллел	213
65. Системаи координатаҳои росткунҷа	216
66. Мисолҳо доир ба графикҳо ва диаграммаҳо.....	220
Машқҳо барои кори мустақилона	227
ТЕСТИ 7(A).....	228
Кори санчишии № 1	230
Маълумоти мухтасари таърихи.....	231
67. Масъалаҳо барои такрор	231
68. Аз фолклори математикӣ.....	238

69. Масъалаҳои шавқовар	242
70. Масъалаҳои ҳаллашон мушқил.....	244

БОБИ V111. ЗАБОНИ МАТЕМАТИКӢ ВА ИСТИФОДАИ ОН

71. Забони математикӣ ва истифодаи он.....	250
72. Дараҷа бо нишондиҳандаи натуралӣ.....	254
73. Системаи ҳисобкунии мавқеӣ	256
74. Системаи дуии ҳисоб ва татбиқи он	258
75. Ҳалли масъалаҳо бо истифодаи системаи даҳии ҳисоб.....	261
Кори санчишии № 1	263

БОБИ IX. ТАҚСИМШАВИИ АДАДҲОИ БУТУН

76. Ададҳои бутун ва амалҳо бо онҳо.....	264
77. Далелҳои тақсимшавии ададҳо.....	267
78. Тақсими бобақия.....	269
79. Муқоисаҳо	272
Ч А В О Б Ҳ О.....	277
К а л и д и т е с т ҳ о	283

Нарзуло Қодиров, Асадулло Шарифзода

МАТЕМАТИКА

Китоби дарсӣ барои синфи 6-уми
муассисаҳои таҳсилоти умумӣ

Мухаррир

Мусаххех

Мухаррири техникӣ

Тарроҳ

А. Шарифзода

М. Саидова

Қ. Саъдуллоев

Қ. Назаров

Ба чоп 05.01.2017 иҷозат дода шуд. Коғазӣ офсет.
Чопи офсет. Андозаи 60x90 1/16. Ҷузъи чопӣ 18.0
Адади нашр 00 000.
Супориши № 12/2017.

Муассисаи нашриявӣ «Маориф»-и
Вазорати маориф ва илми
Ҷумҳурии Тоҷикистон.
734024 ш. Душанбе, кӯчаи Аҳмади Дониш, 50.

Дар ҶДММ “Офсет” ба табъ расидааст.