5-mavzu: Haqiqiy sonlar ustida arifmetik amallar. Qo’shish qonunlari. Haqiqiy sonlar to’plamining xossalari. Ko’paytirish qonunlari.

Mavzu rejasi: 1. Haqiqiy sonlar ustida arifmetik amallar.

2. Qo’shish qonunlari. Haqiqiy sonlar to’plamining xossalari. Ko’paytirish qonunlari.

1. Haqiqiy sonlar ustida arifmetik amallar.

Haqiqiy sonlar – bu **butun sonlar**, **ratsional sonlar** (oddiy kasrlar), va **irratsional sonlar** (davriy bo‘lmagan cheksiz o‘nli kasrlar) ni o‘z ichiga olgan sonlar to‘plamidir.

Kasrlarning maxrajlari bir hil bo’lsa, ularni qo’shish uchun suratlari qo’shilib, surat qilib yoziladi, maxraj esa o’zgarishsiz qoladi. Ayirish uchun esa kamayuvchining suratidan ayriluvchining surati ayriladi, maxraji o’zgarishsiz qoladi. Maxrajdagi har xil bo’lgan kasrlarni qo’shish va ayirishda eng kichik umumiy maxrajga keltiriladi.

1-misol. $\frac{5}{7}+\frac{4}{7}=\frac{9}{7}=1\frac{2}{7}$.

2-misol. $\frac{5}{6}+\frac{3}{7}-\frac{2}{21}=\frac{35+18-4}{42}=\frac{49}{42}=\frac{7}{6}=1\frac{1}{6}$.

Aralash sonlarni qo’shishda oldin butun qismlari so’ngra kasr qismlari qo’shiladi.

3-misol. $4\frac{3}{4}+2\frac{5}{6}=(4+2)+\left(\frac{3}{4}+\frac{5}{6}\right)=6\frac{19}{12}=7\frac{7}{12}$.

Aralash sonlarni ayirishda butun qismidan butun qismi va kasr qismidan kasr qismi ayiriladi. Agar aralash sonlarni ayirishda ayiriluvchining kasr qismi kamayuvchining kasr qismidan katta bo’lsa, bunday hollarda kamayuvchining butun qismidan 1 “qarz” olinib, maxrajga teng kattalik kamayuvchining suratiga qo’shiladi.

4-misol. $5\frac{1}{4}-2\frac{2}{3}=5\frac{3}{12}-2\frac{8}{12}=4\frac{15}{12}-2\frac{8}{12}=2\frac{7}{12}$.

5-misol. $7\frac{1}{3}-4\frac{1}{5}=7\frac{5}{15}-4\frac{3}{15}=3\frac{2}{15}$.

Butundan kasrni yoki aralash sonni ayirishda butunning bir bo’lagini ayiriluvchi yoki aralash sonlarning maxrajiga teng kasr shaklida yozib, keyin yuqoridagi usullar bilan ayiriladi.

6-misol. $6-\frac{3}{4}=5\frac{4}{4}-\frac{3}{4}=5\frac{1}{4}$.

Karslarni ko’paytirishda surtlari o’zaro ko’paytirilib maxraj qilib yoziladi. Ko’paytirishda aralash sonlar uchrasa, ular noto’g’ri kasrlarga aylantiriladi. Kasrlarni ko’paytirishda surat va maxrajlarining umumiy ko’paytuvchisi bo’lsa, kasrni shu songa qisqartirish mumkin.

7-misol. $2\frac{1}{12}\cdot 1\frac{7}{20}=\frac{25\cdot 27}{12\cdot 20}=\frac{5\cdot 9}{4\cdot 4}=\frac{45}{16}=2\frac{13}{16}$

(25 va 20 sonlari 5 sonig qisqaradi, 12 va 27 sonlari 3 soniga qiaqaradi.)

Agar ko’paytuvchilarda butun mavjud bo’lsa, uning maxrajini 1 deb yozish mumkin.

8-misol. $\frac{3}{5}\cdot 5\cdot\frac{1}{15}=\frac{3\cdot 5\cdot 1}{4\cdot 1\cdot 15}=\frac{1}{4}$ (kasrning surat va maxraji 15 ga qisqartiriladi).

Kasrlarni bo’lishda birinchi kasr o’z holicha, ikkinchi kasrning surati maxraj, maxraji esa surat qilib olinib birinchi kasrga ko’paytiriladi.

9-misol. $\frac{2}{3}:\frac{4}{15}=\frac{2}{3}\cdot\frac{15}{4}=\frac{2\cdot 3\cdot 5}{3\cdot 2\cdot 2}=\frac{5}{4}=2\frac{1}{2}$.

Bu qoidani bo’luvchi va bo’linuvchilar butun bo’lganda h qo’llash mumkin.

10-misol. $3:7=3\cdot\frac{1}{7}=\frac{3}{7}$

Demak, kasr chizig’i bo’lish belgisi bilan teng kuchli ekan.

Sonlar ustida arifmetik amallar ikki bosqichda bajariladi: qo’shish va ayirish amallari birinchi bosqich amallari, ko’paytirish va bo’lish amallari ikkinchi bosqich amallari hisoblanadi.

Masalan: $8\frac{3}{5}-2\frac{1}{2}+3\frac{1}{3}=6\frac{1}{10}+3\frac{1}{3}=9\frac{13}{30}$.

$3\frac{3}{4}\cdot 1\frac{1}{15}:2\frac{3}{4}=\frac{15}{4}\cdot\frac{16}{15}:\frac{11}{4}=4:\frac{11}{4}=\frac{16}{11}=1\frac{5}{11}$.

Agar ifodada ikkala bosqich amallari qatnashsa, oldin ikkinchi bosqich amallarini, so’ngra esa ikkinchi bosqich amallarini bajarish lozim.

$3\frac{1}{3}+2\frac{1}{2}:1\frac{3}{4}=3\frac{1}{3}+\frac{5}{2}\cdot\frac{4}{7}=3\frac{1}{3}+\frac{10}{7}=4\frac{16}{21}$

Agar ifodada qavslar va birinchi hamda ikkinchi bosqich amallari qatnashsa, u holda qavs ichidagi amallar oldin bajarilib, so’ngra qolgan amallar tartib bilan bajariladi.

11-misol. $\left(7\frac{1}{9}-2\frac{14}{15}\right):\left(2\frac{2}{3}+1\frac{3}{5}\right)-\left(\frac{3}{4}-\frac{1}{20}\right)\cdot\left(\frac{5}{7}-\frac{5}{14}\right)=$

$=4\frac{8}{45}:4\frac{4}{15}-\frac{7}{10}\cdot\frac{5}{14}=\frac{47}{48}-\frac{1}{4}=\frac{35}{48}$

12-misol. Amallarni bajaring. a) (1,6:1,28)+(1,5:0,24)+(1,1:0,08)

Yechish:

$\frac{1,6}{1,28}=\frac{1,6\cdot100}{1,28\cdot100}=\frac{160}{128}=\frac{16\cdot10}{16\cdot8}=\frac{10}{8}=\frac{5}{4}$

$\frac{1,5}{0,24}=\frac{150}{24}=\frac{25}{4}$

$\boldsymbol{\frac{5}{4}+\frac{25}{4}+\frac{55}{4}=\frac{85}{4}}$

Javob: $\frac{85}{4}$

b) (1,14+0,76):(1,14-0,76)+0,54:0,012

Yechish.

1,14+0,76=1,9

1,14-0,76=0,38

1,9:0,38=5

0,54:0,012=45

5+45=50.

c) 1:2,5+1,44:3,6+3,6:1,44·(0,1-0,02)

Yechish

1:1,25=0,8

1,44:3,6=0,4

3,6:1,44=2,5

0,1-0,02=0,08

2,5·0,08=0,2

0,8+0,4+0,2=1,4.

Javob: 1,4.

13-misol. $\frac{12}{25}$ va $\frac{7}{15}$ kasrlarni qo’shing.

Yechish: Bu kasrlarni qo’shish uchun eng kichik umumiy maxraj *K*(25;15)=75 topiladi. Demak, $\frac{12}{25}+\frac{7}{15}=\frac{12\cdot3}{25\cdot3}+\frac{7\cdot5}{15\cdot5}=\frac{36+35}{75}=\frac{71}{75}$.

14-misol. Amallarni bajaring.

a) $2\frac{3}{4}+3\frac{4}{7}+1\frac{3}{5}+4\frac{2}{9}$

Yechish: Maxrajlari 4, 7, 5, 9 sonlari bu sonlar uchun eng kichik umumiy maxraj topamiz. 4, 7, 8, 9 sonlari o'zaro tub sonlar bo'lgani uchun eng kichik umumiy maxraj bu sonlar ko'paytmasidir. Demak,

$$2\frac{3}{4}+3\frac{4}{7}+1\frac{3}{5}+4\frac{2}{9}=\frac{11}{4}+\frac{25}{7}+\frac{8}{5}+\frac{38}{9}=$$

$$=\frac{11\cdot7\cdot5\cdot9}{4\cdot7\cdot5\cdot9}+\frac{25\cdot4\cdot5\cdot9}{7\cdot4\cdot5\cdot9}+\frac{8\cdot4\cdot7\cdot9}{5\cdot4\cdot7\cdot9}+\frac{38\cdot4\cdot7\cdot5}{9\cdot4\cdot7\cdot5}=$$

$$=\frac{3465}{1260}+\frac{4500}{1260}+\frac{2016}{1260}+\frac{5320}{1260}=\frac{15301}{1260}.$$

b) $4\frac{3}{4}+3\frac{1}{4}+1\frac{3}{8}+5\frac{5}{8}$

Yechish. Maxrajlari 4 va 8 sonlaridan iborat, bu sonlar uchun eng kichik umumiy maxraj 8 soni bo'ladi. Demak,

$$4\frac{3}{4}+3\frac{1}{4}+1\frac{3}{8}+5\frac{5}{8}=\frac{19}{4}+\frac{13}{4}+\frac{11}{8}+\frac{45}{8}=$$

$$=\frac{19\cdot2}{4\cdot2}+\frac{13\cdot2}{4\cdot2}+\frac{11\cdot1}{8\cdot1}+\frac{45\cdot1}{8\cdot1}=$$

$$=\frac{38+26+11+45}{8}=\frac{120}{8}=15.$$

c) $\frac{3}{5}+\frac{1}{6}+\frac{5}{12}+\frac{2}{3}$

Yechish. Maxrajlari 5, 6, 12, 3 sonlaridan iborat, bu sonlar uchun eng kichik umumiy maxraj 60 soni bo'ladi. Demak,

$$\frac{3}{5}+\frac{1}{6}+\frac{5}{12}+\frac{2}{3}=\frac{3\cdot12}{5\cdot12}+\frac{1\cdot10}{6\cdot10}+\frac{5\cdot5}{12\cdot5}+\frac{2\cdot20}{3\cdot20}=$$

$$=\frac{36}{60}+\frac{10}{60}+\frac{25}{60}+\frac{40}{60}=\frac{36+10+25+40}{60}=\frac{111}{60}$$

d) $11\frac{3}{4}-9\frac{1}{2}+8\frac{1}{6}-5\frac{5}{12}$

Yechish. Maxrajlari 4, 2, 6 va 12 sonlaridan iborat, bu sonlar uchun eng kichik umumiy maxraj 24 soni bo'ladi. Demak,

$$11\frac{3}{4}-9\frac{1}{2}+8\frac{1}{6}-5\frac{5}{12}=$$

$$=11\frac{3}{4}-9\frac{1}{2}+8\frac{1}{6}-5\frac{5}{12}=\frac{47\cdot3}{4\cdot3}-\frac{19\cdot6}{2\cdot6}+\frac{49\cdot2}{6\cdot2}-\frac{65\cdot1}{12\cdot1}=$$

$$=\frac{144-114+98-65}{12}=\frac{63}{12}$$

e) $\frac{4}{9}:\frac{68-4}{117}-\frac{3}{4}\cdot\frac{2}{3}$

Yechish: $\frac{4}{9}:\frac{68-4}{117}-\frac{3}{4}\cdot\frac{2}{3}=\frac{4}{9}\cdot\frac{117}{64}-\frac{1}{2}=\frac{23}{16}-\frac{1}{2}=\frac{23-8}{16}=\frac{15}{16}$

15-misol. Kasrlarni o’sib borish tartibida yozing.

$\frac{4}{15}, \frac{8}{25}, \frac{2}{5}, \frac{24}{75}$

Yechish: Misolni yechish uchun kasr maxrajini bir xil maxrajga keltiramiz. Buning uchun maxraj sonlari uchun eng kichik umumiy karrali sonni topamiz. Berilgan kasr sonlarining maxrajini 75 ga keltiramiz.

$\frac{4\cdot5}{15\cdot5}=\frac{20}{75}, \frac{8\cdot3}{25\cdot3}=\frac{24}{75}, \frac{2\cdot15}{5\cdot15}=\frac{30}{75}, \frac{24}{75}$ berilgan kasr maxrajlarini bir xilga keltirib oldik. Maxraji bir xil bo’lgan kasrlarning surati kattasi katta bo’lishi ma’lum. Yuqoridagi fikrlardan kelib chiqib,

$\frac{20}{75}<\frac{24}{75}=\frac{24}{75}<\frac{30}{75}$ demak, $\frac{4}{15}<\frac{8}{25}=\frac{24}{75}<\frac{2}{5}$.

16-misol. Kasrlarni kamayib borish tartibida yozing.

$\frac{7}{8}, \frac{2}{3}, \frac{17}{24}, \frac{41}{48}$.

Yechish: Misolni yechish uchun kasr maxrajini bir xil maxrajga keltiramiz. Buning uchun maxraj sonlari uchun eng kichik umumiy karrali sonni topamiz.

K(8, 3, 24, 48)=48. Demak, kasr maxrajdagi sonlar uchun eng kichik umumiy karrali son 48. Berilgan kasr sonlarining maxrajini 48 ga keltiramiz.

$\frac{7\cdot6}{8\cdot6}=\frac{42}{48}, \frac{2\cdot16}{3\cdot16}=\frac{32}{48}, \frac{17\cdot2}{24\cdot2}=\frac{34}{48}, \frac{41}{48}$ berilgan kasr maxrajlarini bir xilga keltirib oldik. Maxraji bir xil bo’lgan kasrlarning surati kichigi kichik bo’lishi ma’lum. Yuqoridagi fikrlardan kelib chiqib,

$\frac{42}{48}>\frac{41}{48}>\frac{34}{48}>\frac{32}{48}$ demak, $\frac{7}{8}>\frac{41}{48}>\frac{17}{24}>\frac{2}{3}$.

O’nli va oddiy kasrlar ustida amallar bajarishda o’nli kasrni oddiy kasrga yoki oddiy kasrni o’nli kasrga aylantirishga to’g’ri keladi.

O’nli kasr shunday oddiy kasrga tengki, uning maxraji o’nli kasrning kasr qismidagi xonalarga teng bir bir va nollardan iborat bo’lgan son bo’lib, surati esa berilgan kasrning kasr qismidan iborat. Agar hosil bo’lgan kasr qisqarsa qisqartirish kerak.

Masalan. $6{,}25=6\frac{25}{100}=6\frac{1}{4}$.

Oddiy kasrni o’nli kasrga ikki usul bilan aylantirish mumkin.

1-usul. Suratni maxrajga bo’lish yo’li bilan.

2-usul. Oddiy kasrning maxrajini bir va nol bilan tugagan sonlarga keltirish bilan.

Masalan, $\frac{5}{8}$ kasrni o’nli kasr ko’rinishida yozing.

1-usul. 5:8=0,625.

2-usul. $\frac{5}{8}=\frac{5}{2\cdot2\cdot2}=\frac{5\cdot5\cdot5\cdot5}{2\cdot2\cdot2\cdot5\cdot5\cdot5}=\frac{625}{1000}=0{,}625$

Agar oddiy kasrning maxrajini tub ko’paytuvchilarga ajratganda 2 va 5 sonlaridan boshqa tub sonlar qatnashsa, bunday oddiy kasrlarni chekli o’nli kasr shaklida tasvirlab bo’lmaydi. Masalan, $\frac{1}{3}=0{,}333\ldots$. Demak, oddiy kasrlarni o’nli kasrlarga aylantirganda chekli o’nli kasr va cheksiz o’nli kasr chiqishi mumkin ekan.

17-misol. $\frac{28{,}8:13\frac{5}{7}+6\frac{3}{5}\cdot1\frac{1}{2}}{1\frac{1}{80}:1{,}35}\cdot\frac{5}{8}$ hisoblang.

1) $28{,}8:13\frac{5}{7}=28\frac{4}{5}:13\frac{5}{7}=\frac{144}{5}\cdot\frac{7}{96}=\frac{21}{10}=2{,}1$

2) $6\frac{3}{5}\cdot1\frac{1}{2}=\frac{33}{5}\cdot\frac{3}{2}=\frac{99}{10}=9{,}9$

3) 9,9+12,1=12

4) $1\frac{1}{80}:1{,}35=1\frac{1}{80}:1\frac{7}{20}=\frac{81}{80}:\frac{20}{27}=\frac{3}{4}$

5) $12:\frac{3}{4}=\frac{12\cdot4}{3}=16$

6) $16\cdot\frac{5}{8}=10$ Javob: 10.

18-misol. $\frac{\left(19\frac{1}{6}+43{,}75\right):\frac{5}{6}}{\left(13{,}3-11\frac{1}{2}\right):1{,}8}-\frac{\left(26{,}8-23\frac{3}{7}\right):\frac{6}{35}}{0{,}5}$ hisoblang.

1) $19\frac{1}{6}+43{,}75=19\frac{1}{6}+43\frac{75}{100}=19\frac{2}{12}+43\frac{9}{12}=62\frac{11}{12}$

2) $62\frac{11}{12}:\frac{5}{6}=\frac{755\cdot6}{12\cdot5}=\frac{151}{2}=75\frac{1}{2}$

3) $13{,}3-11{,}5=1{,}8$

4) $1{,}8:1{,}8=1$

5) $75{,}5:1=75{,}5$

6) $26\frac{4}{5}-23\frac{5}{7}=3\frac{28-15}{25}=3\frac{13}{35}$

7) $3\frac{13}{35}:\frac{6}{35}=\frac{118\cdot35}{35\cdot6}=\frac{59}{3}=19\frac{2}{3}$

8) $19\frac{2}{3}:\frac{1}{2}=\frac{59\cdot2}{3\cdot1}=\frac{118}{3}=39\frac{1}{3}$

9) $75\frac{1}{2}-39\frac{1}{3}=36\frac{3-2}{6}=36\frac{1}{6}$ Javob: $36\frac{1}{6}$.

Mustaqil ish topshiriqlari.

Hisoblang:

1. $\frac{36\frac{2}{3}:15+8\frac{2}{3}\cdot 7}{12\frac{1}{3}+8\frac{6}{7}:2\frac{4}{7}}+\frac{2\frac{3}{8}:\frac{3}{4}+24\cdot\frac{7}{9}}{7\frac{2}{3}-157\frac{4}{5}:24}$

2. $12\frac{1}{2}+\left(17\frac{1}{2}-8{,}25\cdot\frac{10}{11}\right)\cdot\left(11\frac{2}{3}:2\frac{2}{9}+3{,}5\right)-12{,}5:2{,}5$

3. $(2{,}4-(0{,}3-3{,}2)\cdot 2+0{,}44:(-2)):\frac{2}{5}$

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

Quyidagi cheksiz davriy o'nli kasrlarrni kasr ko'rinishiga keltiring.

1. a) 0,8(9); b) 0,(4); c) 0,01(7); d) 0,2(5)

2. a) 2,(4); b) 4,5(6); c) 6,55(45); d) 3,2(4)

3. a) 0,(2)+0,(4); b) 0,2(5)+0,2(6); c) 0,04(5)+0,02(8); d) 0,2(24)+0,2(16)

4. a) 2,4(6)-1,5(6); b) 1,5(3)-0,3(5); c) 4,44(40)-3,44(40); d) 3,3(4)+4,(5)

5) a) $\frac{2,(2)+1,(2)}{2,(1)-1,(1)}$ b) $\frac{4,4(5)+3,4(5)}{2,2(5)+1,2(5)}$ c) $\frac{4,5(4)+4,5(6)}{4,4(8)}$ d) $\frac{9,2(5)+3,6(4)}{2,(20)}$

2. Qo'shish qonunlari. Haqiqiy sonlar to'plamining xossalari. Ko'paytirish qonunlari.

R haqiqiy sonlar to'plamida qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lish amallari aniqlangan. Agar a, b, c ixtiyoriy natural sonlar bo'lsa, quyidagi tengliklar o'rinli bo'ladi.

1. a+b=b+c –qo'shishning o'rin almashtirish qonuni.

2. a+(b+c)=a+(b+c) –qo'shishning guruhlash qonuni.

3. ab=ba –ko'paytirishining o'rin almashtirish qonuni.

4. a(bc)=(ab)c –ko'paytirishning guruhlash qonuni.

5. a(b+c)=ab+ac –qo'shishga nisbatan ko'paytirishning taqsimot qonuni.

Bu xossalardan sonlar ustida amallar bajarishda foydalanladi.

Masalan, 52,3+24,4+33,7+26,6 yig'indining qiymatini topishda foydalanish mumkin. (52,3+33,7)+(24,4+26,6)=86+51=80+6+50+1=80+50+6+1=137.

Cheksiz davriy o'nli kasrlar bilan bir qatorda cheksiz davriy bo'lmagan o'nli kasrlar ham mavjud.

0,10110111011110… ifoda cheksiz davriy bo'lmagan o'nli kasrga misol bo'la oladi. Bu ifodani tashkil etuvchi raqamlar ma'lum bir qonuniyat asosida

joylashgan. Hech bir raqamlar gruppasi davriy emas. Undan tashqari verguldan so'ng birdan boshlangan ham emas. Bunday o'nli kasrni hech qanday ratsional son ko'rinishida ifodalab bo'lmaydi.

Davriy bo'lmagan cheksiz o'nli kasrlarga irratsional sonlar deyiladi.

Haqiqiy sonlar to'plamining qism to'plami bo'lgan irratsional sonlar matematikaning turli bo'limlarida, ya'ni tenglamalar yechimlarini topishda, trigonometrik va logorifmik funksiyalar qiymatlarini hisoblashda va boshqalarda uchraydi. Ratsional sonni ikki hil ko'rinishda, ya'ni oddiy kasr ko'rinishida yoki o'nli kasr ko'rinishida yozish mumkin. Irratsional sonlarni davriy bo'lmagan cheksiz o'nli kasrlar ko'rinishida yozish mumkin. Irratsional sonlarga misol qilib quyidagilarni ko'rsatish mumkin.

$\sqrt{2} = 1{,}4142135\ldots$, $\sqrt{3} = 1{,}7320508\ldots$, $\pi = 3{,}1415926535\ldots$.

Irratsional sonlar musbat va manfiy bo'lishi ham mumkin. Barcha ratsional va irratsional sonlar haqiqiy sonlarni tashkil etadi. Xulasa qilub shuni aytish mumkinki, haq qanday haqiqiy sonni cheksiz o'nli kasr ko'rinishida tasvirlash mumkin. Haqiqiy sonlarda ham qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lish (bo'luvchi 0 dan farqli bo'lganda) amallari bajariladi.

Haqiqiy sonlarni ham natural va ratsional sonlar kabi geometrik usulda to'g'ri chiziqning nuqtalari bilan tasvirlash mumkin.

Biror to'g'ri chiziq ustida ixtiyoriy "0" nuqtani belgilab, uning o'ng va chap tomoniga biror birlik kesmani ketma-ket joylashtiramiz. O'ng tomondagi kesmalarning uchuni 1, 2, 3, 4, 5 va hokazo sonlar bilan, chap (qarama-qarshi) tomondagi kesmalarning uchuni -1, -2, -3, -4, -5… sonlar bilan belgilaymiz. Har qanday haqiqiy sonni geometrik usulda son to'g'ri chiziqning biror nuqtasi ko'rinishida tasvirlash mumkin va aksincha. Demak, barcha haqiqiy sonlar bilan son to'g'ri chizig'ining nuqtalari o'zaro bir qiymatli moslikda bo'ladi.

1-misol. Tenglamani yeching. $\left(\left(-3\frac{3}{35}\right):\left(-\frac{2}{3}\right)\right):x = 7{,}2:\left(-1\frac{5}{9}\right)$.

Yechish: 1) $-3\frac{3}{35}:\left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{-108}{35}\cdot\frac{-3}{2} = \frac{54\cdot3}{35}$

2) $7{,}2:\left(-1\frac{5}{9}\right) = \frac{72}{10}\cdot\frac{-9}{14} = -\frac{36\cdot9}{70}$

3) $\frac{54\cdot3}{35}:x = -\frac{36\cdot9}{70}$

4) $x = \frac{54\cdot3}{35}:\left(-\frac{36\cdot9}{70}\right) = \frac{54\cdot3}{35}\cdot\left(\frac{-70}{36\cdot9}\right) = \frac{18\cdot3\cdot3}{35}\cdot\frac{(-35\cdot2)}{18\cdot2\cdot9} = -1$. Javob: -1.

2-misol. $x:\left(\left(-6\frac{2}{3}\right):(-2)\right) = (-3{,}18):5{,}3$.

Yechish: 1) $\left(\left(-6\frac{2}{3}\right):(-2)\right)=\frac{-20}{3}\cdot\frac{-1}{2}=\frac{10}{3}$

2) $(-3{,}18):5{,}3=\frac{-318}{100}:\frac{53}{10}=\frac{-53\cdot6}{10\cdot10}\cdot\frac{10}{53}=\frac{-6}{10}$

3) $x:\frac{10}{3}=\frac{-6}{10}$

4) $x=\frac{-6}{10}\cdot\frac{10}{3}=-2$. Javob: -2.

Mustaqil ish topshiriqlari.

1. $\sqrt{12}$ sonini irratsional son ekanligini isbotlang.

2. Quyidagi sonlarni cheksiz o'nli kasr ko'rinishida yozing. a) $3{,}9$ b) $2\frac{3}{7}$ c) $\frac{11}{20}$ d) $2{,}7(5)$ e) $6{,}9(40)$.

3. Koordinata to'g'ri chizig'ida quyidgi sonlarni yasang. a) $\sqrt{7}$ b) $\sqrt{2}+\sqrt{3}$ c) $3\sqrt{2}$ d) $3\sqrt{5}+\sqrt{2}$ e) $-2\sqrt{2}$.

4. Hisoblang. $70\frac{3}{4}:\left(30{,}5-\left(\frac{(8{,}625-6{,}25):1{,}2}{2{,}4:0{,}8-2\frac{2}{3}}+\frac{67\frac{1}{2}:2\frac{1}{7}}{4{,}5:2\frac{2}{3}}\right)\right)$.