

I-Боб

1.1 Натурал ва бутун сонлар.

- 1 $a + (-b) = a - b$;
- 2 $-(-a) = a$;
- 3 $(a + b) + c = a + (b + c)$;
- 4 $-(a + b - c) = -a - b + c$;
- 5 $a \cdot (-b) = (-a) \cdot b = -ab$;
- 6 $(ab) \cdot c = a \cdot (bc) = b \cdot (ac)$;

1.1.1 Бошланғич тушунчалар. Ҳисоблашга оид мисоллар.

(96-7-1) Ҳисобланг:

$$21 \cdot 18 - 19 \cdot 18 + 18 \cdot 17 - 17 \cdot 16 + 16 \cdot 15 - 15 \cdot 14$$

A)50 B)100 C)98 D)24 E)110

Ечиш: Ифодани унинг ҳадларни группалаб умумий кўпайтувчини қавсдан ташқарига чиқариш ёрдамида ҳисоблаймиз:

$$\begin{aligned} 21 \cdot 18 - 19 \cdot 18 + 18 \cdot 17 - 17 \cdot 16 + 16 \cdot 15 - 15 \cdot 14 &= \\ &= 18(21 - 19) + 17(18 - 16) + 15(16 - 14) = \\ &= 18 \cdot 2 + 17 \cdot 2 + 15 \cdot 2 = 2(18 + 17 + 15) = 100 \end{aligned}$$

ж. 100 (B)

- 1 (96-1-1) Ифоданинг қийматини топинг.
 $26 \cdot 25 - 25 \cdot 24 + 24 \cdot 23 - 23 \cdot 22 - 12 \cdot 8$
A)106 B)1 C)54 D)8 E)9

2 (96-3-1) Ифоданинг қийматини топинг.

$$12 - 6 : 3 + 2 \cdot 4$$

A)16 B)10 C)18 D)48 E)4 $\frac{2}{3}$

(96-9-52) Ифоданинг қийматини топинг.

$$18 \cdot 36 - 16 \cdot 36 + 24 \cdot 27 - 25 \cdot 24 - 21 \cdot 5$$

A)45 B)1 C)0 D)15 E)115

4. (96-10-1) Ифодани қийматини топинг.

$$21 \cdot 13 + 24 \cdot 13 + 45 \cdot 12 + 25 \cdot 44 - 89 \cdot 24$$

A)79 B)126 C)89 D)0 E)1

5. (96-11-1) Ифоданинг қийматини топинг

$$15 - 9 : 3 + 4 \cdot 3$$

A)24 B)18 C)48 D)6 E)7 $\frac{1}{3}$

6. (96-12-1) Ифоданинг қийматини топинг.

$$18 - 12 : 2 + 5 \cdot 3$$

A)15 $\frac{1}{2}$ B)51 C)24 D)54 E)27

7. (97-3-1) Ҳисобланг.

$$21 \cdot 17 - 18 \cdot 17 + 17 \cdot 15 - 15 \cdot 14 + 18 \cdot 13 - 15 \cdot 13$$

A)125 B)135 C)205 D)180 E)165

8. (97-7-1) Ҳисобланг.

$$36 \cdot 24 - 33 \cdot 24 + 17 \cdot 11 - 14 \cdot 11 + 18 \cdot 16 - 15 \cdot 16$$

A)166 B)155 C)180 D)235 E)153

9. (97-10-1) Ҳисобланг.

$$27 \cdot 23 - 24 \cdot 23 + 21 \cdot 19 - 18 \cdot 19 + 17 \cdot 11 - 14 \cdot 11$$

A)165 B)159 C)143 D)203 E)189

10. (98-3-9) Ҳисобланг.

$$27048 \cdot 27044 - 27047 \cdot 27043$$

A)60491 B)58051 C)57091

D)54091 E)56091

11. (98-10-57) Ҳисобланг.

$$45815 \cdot 45818 - 45814 \cdot 45816$$

A)137446 B)137447 C)241584

D)241586 E)241585

12. (00-5-4) Ҳисобланг.

$$139 \cdot 15 + 18 \cdot 139 + 15 \cdot 261 + 18 \cdot 261$$

A) 13200 B) 14500 C) 15100

D) 16200 E) 17500

13. (98-10-50) 6 ни берилган сонга кўпайтирганда, ҳосил бўлган сон ... 44 кўринишда бўлса, берилган сон қуйидагилардан қайси бири кўринишида бўлиши мумкин?

A) ...24 B) ...19 C) ...79 D) ...14 E) ...34

- 14 (99-8-6) 3680 ва 5060 сонларини айна бир сонга бўлганда, биринчисидан бўлинма 32 га тенг бўлса, иккинчисидан нечага тенг бўлади?
A)44 B)38 C)48 D)52 E)46
15. (98-5-8) 50 дан кичик туб сонлар нечта?
A)10 B)15 C)17 D)9 E)16
- 16 (97-9-61) n рақамининг қандай қийматларида $50+n$ сони энг кам туб кўпайтувчиларга ажралади?
A)3 B)5 C)3;9 D)1;9 E)9
- 17 (00-5-6) 48 сонининг барча натурал бўлувчилари йиғиндисини топинг.
A) 123 B) 100 C) 108 D) 124 E) 128
- 18 (96-3-80) Ушбу 31323334...7980 соннинг рақамлари йиғиндисини топинг.
A)473 B)480 C)460 D)490 E)453
- 19 (96-9-21) Ушбу 1234567891011... 4950 соннинг рақамлари йиғиндисини топинг.
A)335 B)330 C)320 D)315 E)310
- 20 (96-12-78) Ушбу 21222324... 6970 соннинг рақамлари йиғиндисини топинг
A)400 B)430 C)410 D)420 E)440
- 21 (96-13-21) Ушбу 11121314... 5960 соннинг рақамлари йиғиндисини топинг.
A)380 B)370 C)360 D)400 E)390
- 22 (00-9-15) $\overline{ABC} + \overline{MN} = \overline{FEDP}$. (\overline{MN} -икки хонали, \overline{ABC} - уч хонали, \overline{FEDP} - тўрт хонали сон) $F^{M+N} + A^P$ ни ҳисобланг
A) аниқлаб бўлмайди
B) 1 C) 2 D) 9 E) 10
- 23 (99-5-6) $\overline{abc} + \overline{dec} = \overline{fkmc}$ (\overline{abc} ва \overline{dec} - уч хонали сонлар, \overline{fkmc} - тўрт хонали сон)
 $f^{a+d} + (b+d)^c$
ни ҳисобланг
A) аниқлаб бўлмайди B) 1
C) 2 D) 3 E) 4
- 24 (01-2-3) 999² ни ҳисобланг
A)997991 B)998001 C)999001
D)998991 E)997001
- 25 (02-5-4) 1, 2, 3; 15, 17; 23, 24; 169; 289; 361 сонлар кетма-кетлигида нечта туб сон бор?
A)3 B)4 C)5 D)7 E)8
- 26 (02-12-31) 7 га қаррали икки хонали натурал сонлар нечта?
A)14 B)12 C)15 D)11 E)13

27. (02-12-33)

$$249 \cdot 250 - 250 \cdot 251 + 251 \cdot 252 - 252 \cdot 253 + \\ + 253 \cdot 254 - 254 \cdot 255$$

ни ҳисобланг

- A) - 1514 B) - 1516 C) - 1512
D) - 1518 E) - 1510

1.1.2 Бўлиниш белгилари.

- Охирги рақами 0,2,4,6,8 лар билан тугайдиган сонлар 2 га бўлинади
- Охирги икки рақами нол билан тугаса ёки 4 га бўлинса, бундай сонлар 4 га бўлинади.
- Охирги учта рақами нол билан тугаса ёки 8 га бўлинса, бундай сонлар 8 га бўлинади
- Охирги рақами 0 ёки 5 билан тугайдиган сонлар 5 га бўлинади
- Рақамлар йиғиндисини 3 га бўлинадиган сонлар 3 га бўлинади.
- Рақамлар йиғиндисини 9 га бўлинадиган сонлар 9 га бўлинади.
- Агар соннинг жуфт ўринда турган рақамлар йиғиндисини билан тоқ ўринда турган рақамлар йиғиндисининг айирмасини 11 га бўлинса, бундай сонлар 11 га бўлинади

(98-10-2) Қуйидаги сонлардан қайси бири 36 га қолдиқсиз бўлинмайди?

- A)2016 B)3924 C)1782 D)8244 E)2484

Ечиш: Бирор сон 36 га қолдиқсиз бўлиниши учун сон ҳам 4 га, ҳам 9 га бўлиниши керак 1782 сони эса 4 га бўлинмайди Шунинг учун у сон 36 га ҳам бўлинмайди ж 1782 (C)

- (97-4-2) 17827516 қуйидаги сонлардан қайси бирига қолдиқсиз бўлинади?
A)3 B)10 C)4 D)5 E)9
- (97-4-12) n рақамининг қандай қийматларида $6134n$ сони 3га қолдиқсиз бўлинади.
A)1 B)4 C)2 D)4,2 E)1,4,7
- (97-9-62) 41582 637 қуйидаги сонлардан қайси бирига қолдиқсиз бўлинади?
A)4 B)9 C)5 D)10 E)6

4. (97-9-72) n рақамининг қандай қийматларида $7851n$ сони 9 га қолдиқсиз бўлинади?
 A) 2 B) 4 C) 6 D) 9 E) 2; 6
5. (98-7-4) x рақамининг қандай энг кичик қийматида $(147 + 3x^2)$ сон 3 га қолдиқсиз бўлинади?
 A) 5 B) 0 C) 4 D) 7 E) 1
6. (98-10-51) Берилган $p = 10189144$, $q = 396715256$ ва $r = 78901644$ сонлардан қайсилари 8 га қолдиқсиз бўлинади?
 A) ҳеч қайсиси B) p ва q C) p ва r
 D) p E) r
7. (98-12-4) x рақамининг қандай энг катта қийматида $(471 + 2x^3)$ сони 3 га қолдиқсиз бўлинади?
 A) 7 B) 8 C) 9 D) 4 E) 5
8. (98-12-70) Агар a тоқ сон бўлса, қуйидаги сонлардан қайси бири албатта тоқ сон бўлади?
 A) $a^2 + 27$ B) $5(a + 13)$ C) a^8
 D) $\frac{a(a+3)}{2}$ E) $\frac{(a+1)(a+2)}{2}$
9. (99-3-7) Қуйидаги сонли кетма-кетликлардан қайсилари туб сонлардан иборат?
 1) 0, 3, 5, 7, 11; 2) 1, 3, 5, 7, 13; 3) 3, 5, 7, 9, 11;
 4) 2, 3, 5, 7, 17; 5) 3, 5, 17, 19, 381;
 A) 1; 2 B) 2; 4 C) 5 D) 3 E) 4
10. (99-7-10) 30 дан кичик туб сонлар нечта?
 A) 11 B) 9 C) 10 D) 12 E) 8
11. (96-7-2) Берилган сонлардан қайсилари 15 га қолдиқсиз бўлинади? $x = 220350$, $y = 3 \cdot 21 \cdot 10^6$, $z = 1024145$.
 A) фақат x B) фақат z C) y ва z
 D) x ва y E) x ва z
12. (97-3-2) $x = 30112$, $y = 3 \cdot 3 \cdot 10^5$ ва $z = 102588$ сонлардан қайсилари 12 га қолдиқсиз бўлинади?
 A) фақат y B) фақат x C) x ва z
 D) фақат z E) y ва z
13. (97-7-2) Қуйидаги сонлардан қайсилари 18 га қолдиқсиз бўлинади?
 $x = 10842$, $y = 5,49 \cdot 10^4$, $z = 306198$
 A) фақат x B) фақат y C) x ва y
 D) фақат z E) y ва z
14. (97-10-2) Қуйидаги сонлардан қайсилари 6 га қолдиқсиз бўлинади?
 $x = 123386$, $y = 402108$, $z = 2,61 \cdot 10^5$
 A) фақат x B) фақат y C) фақат z
 D) y ва z E) x ва z
15. (97-2-5) Натурал сонлар учун қуйидаги келтирилган мулоҳазалардан қайси бири нотўғри?
 A) берилган сонлар бўлинадиган сонларнинг энг каттаси уларнинг энг катта умумий бўлувчиси бўлади
 B) агар икки қўшилувчидан бири 11 га бўлиниб, иккинчиси 11 га бўлинмаса, уларнинг йиғиндиси 11 га бўлинмайди
 C) 3 га бўлинган сон 9 га ҳам бўлинади
 D) 3 ва 5 га бўлинадиган сон 15 га бўлинади
 E) рақамларининг йиғиндиси 3 га бўлинадиган жуфт сон 6 га бўлинади
16. (98-2-3) Қуйидаги сонлардан қайси бири 15 га қолдиқсиз бўлинмайди?
 A) 6525 B) 3105 C) 4620 D) 6145 E) 1245
17. (98-3-3) Берилган $p = 1018978560$, $q = 89761194416$ ва $r = 987610734$ сонлардан қайсилари 16 га қолдиқсиз бўлинади?
 A) Ҳеч қайсиси B) p
 C) q D) r E) p ва q
18. (98-9-4) Қуйидаги сонлардан қайси бири 12 га қолдиқсиз бўлинмайди?
 A) 9216 B) 13626 C) 12024
 D) 18312 E) 52308
19. (99-2-2) 821 га қандай энг кичик мусбат сонни қўшганда, йиғинди 6 га қолдиқсиз бўлинади?
 A) 4 B) 1 C) 5 D) 7 E) 9
20. (99-2-3) $3p - 3 \in N$ га тегишли сон 1; 2; 3; 6; 9 ва 18 га қолдиқсиз бўлинади. p нинг энг кичик натурал қийматини топинг.
 A) 14 B) 21 C) 7 D) 5 E) 24
21. (00-7-3) 752 сонининг ўнг томонида қандай рақам ёзилса, ҳосил бўлган сон 36 га қолдиқсиз бўлинади?
 A) 0 B) 2 C) 6 D) 7 E) 4
22. (00-8-3) $3 * 470$ ёзувдаги юлдузчани шундай рақам билан алмаштирингки, ҳосил бўлган сон 45 га қолдиқсиз бўлинсин.
 A) 4 B) 5 C) 0 D) 6 E) 8
23. (96-6-5) Натурал сонларга нисбатан қуйидаги мулоҳазаларнинг қайси бири нотўғри?
 A) берилган сонларга бўлинадиган сонларнинг энг кичиги бу сонларнинг энг кичик карралиси бўлади
 B) агар қўшилувчиларнинг ҳар бири 13 га бўлинса, у ҳолда уларнинг йиғиндиси ҳам 13 га бўлинади.
 C) агар бирор соннинг рақамлари йиғиндиси 9 га бўлинса, у ҳолда бу сон 9 га бўлинади

- D) охирги рақами 4 га бўлинган сон 4 га бўлинади
E) 3 ҳамда 2 га бўлинган сонларнинг барчаси 6 га ҳам бўлинади
- 24 (01-2-2) n нинг қандай энг кичик натурал қийматида $2^n + 1$ сони 33 га қолдиқсиз бўлинади?
A)7 B)3 C)6 D)4 E)5
- 25 (01-11-2) Қуйидаги сонлардан қайси бири 45 га қолдиқсиз бўлинади?
A)42 85 B)35 61 C)80 123
D)36 20 E)143 30
- 26 (02-4-28) $246 \cdot 013579$ сони 9 га бўлиниши учун юлдузчанинг ўрнига қандай рақам қўйилиши керак?
A)0 B)4 C)7 D)8 E)9
- 27 (02-12-21) Қуйидаги кўпайтмалардан қайси бири 45 га қолдиқсиз бўлинади?
A)42 85 B)35 61 C)80 123
D)39 18 E)243 80
- 4 (97-12-2) Натурал сонни 18 га бўлганда, бўлинма 15 га, қолдиқ 3 га тенг бўлди. Бўлинувчини топинг
A)173 B)243 C)253 D)273 E)263
- 5 (98-6-1) Қандайдир сонни 1995 га бўлганда қолдиқ 1994 га тенг бўлса, шу сонни 5 га бўлгандаги қолдиқни топинг?
A)4 B)3 C)2 D)1 E)0
- 6 (98-7-3) Қайси тенглик қолдиқли бўлишни ифодалайди?
1) $43 = 9 \cdot 5 - 2$ 2) $43 = 8 \cdot 5 + 3$
3) $43 = 7 \cdot 5 + 8$ 4) $43 = 21 \cdot 2 + 1$
A) 1,2,4 B) 2,3,4 C) 2,4
D) 3,4 E) ҳаммаси
- 7 (98-11-51) Қандайдир сонни 289 га бўлганда қолдиқ 287 га тенг бўлса, шу сонни 17 га бўлгандаги қолдиқни топинг
A)15 B)2 C)5 D)16 E)0
- 8 (98-11-57) 9^{10} ни 7 га бўлгандаги қолдиқни топинг
A)1 B)3 C)2 D)6 E)4
- 9 (98-12-3) Қайси тенглик қолдиқли бўлишни ифодалайди?
1) $47 = 4 \cdot 11 + 3$ 2) $47 = 6 \cdot 6 + 11$
3) $47 = 9 \cdot 5 + 2$ 4) $47 = 7 \cdot 7 - 2$
A) 1, 3 B) 1,2,3 C) 1,4
D) 2,3 E) ҳаммаси
- 10 (99-1-3) Ифодани 6 га бўлингандаги қолдиқини топинг
 $7 + 69 + 671 + 6673 + 66675$
A)1 B)4 C)3 D)5 E)2

1.1.3 Қолдиқли бўлиш.

a -бўлинувчи, b -бўлувчи, n -бўлинма

r - қолдиқ

$$1 \quad a = b \cdot n + r, \quad 0 \leq r < b$$

- (98-6-7) 3^{20} ни 7 га бўлгандаги қолдиқни топинг
A)6 B)3 C)1 D)2 E)4

Ечиш: $(mk + r)^n$ сонни k га бўлгандаги қолдиқ r^n ни k га бўлгандаги қолдиққа тенг, яъни $(mk + r)^n = m_1 k + r^n$ (m_1 -бўлинма) бўлгани учун

$$\begin{aligned} 9^{10} &= (7 + 2)^{10} = 7n + 2^{10} = 7n + 32^2 = \\ &= 7n + (4 \cdot 7 + 4)^2 = 7n + 7n_1 + 4^2 = \\ &= 7(n + n_1) + 16 = 7(n + n_1 + 2) + 2 \end{aligned}$$

эканини ҳосил қиламиз. Демак, қолдиқ 2 га тенг экан ж 2 (D)

- 1 (96-6-2) 243 ни қандайдир сонга бўлганда бўлинма 15 га, қолдиқ 3 га тенг чиқди. Бўлувчи нечага тенг?
A)17 B)16 C)18 D)19 E)21
- 2 (97-2-2) 215 ни 19 га бўлганда, қолдиқ 6 бўлади. Бўлинма нечага тенг?
A)13 B)12 C)9 D)11 E)14
- 3 (97-8-2) 358 ни қандай сонга бўлганда бўлинма 17 ва қолдиқ 1 бўлади?
A)19 B)21 C)22 D)20 E)23
- 11 (99-3-5) 36455478354 ни 2, 4, 5, 9, 10 ва 25 га бўлганда ҳосил бўлган қолдиқлар йиғиндисини топинг
A) 18 B) 16 C) 15 D) 14 E) 12
- 12 (99-3-6) 4^{12} ни 9 га бўлганда, қолдиқ неча бўлади?
A) 1 B) 2 C) 4 D) 7 E) 8
- 13 (99-8-25) Иккита натурал сонни 5 га бўлганда мос равишда 1 ва 3 қолдиқ ҳосил бўлади. Бу сонлар квадратларининг йиғиндисини 5 га бўлганда, қолдиқ нечага тенг бўлади?
A)4 B)1 C)2 D)3 E)0
- 14 (99-8-26) n сонини 7 га бўлганда, қолдиқ 5 га m сонини 7 га бўлганда, қолдиқ 6 га тенг mn кўпайтмани 7 га бўлганда, қолдиқ нечага тенг бўлади?
A)4 B)0 C)1 D)2 E)3

- 15 (00-2-10) 3 га бўлинмайдиган натурал соннинг кубини 9 га бўлганда, қолдиқ қандай сонлар бўлиши мумкин?
 A) 1 ёки 8 B) 0 ёки 1 C) 0 ёки 8
 D) 3 ёки 6 E) 0; 1 ёки 8
16. (00-5-5) 35 та натурал сонни кетма-кет ёзиш натижасида ҳосил бўлган 123...3435 сонини 25 га бўлиш натижасида ҳосил бўлган қолдиқ нечага тенг?
 A) 15 B) 20 C) 5 D) 10 E) 0
17. (00-7-4) 624 ни қандай сонга бўлганда, бўлинма 41 га, қолдиқ эса 9 га тенг бўлади?
 A) 16 B) 17 C) 13 D) 15 E) 12
18. (01-6-2) Барча уч хонали сонлар ичида 45 га қолдиқсиз бўлинадиганлари нечта?
 A)19 B)20 C)18 D)21 E)17
19. (01-7-8) 2146, 1991 ва 1805 сонларининг ҳар бирини қандай натурал сонга бўлганда, қолдиқлари бир хил чиқади?
 A)7 B)13 C)21 D)31 E)37
20. (02-3-12) Қуйидаги тасдиқлардан қайси бири ҳамма вақт тўғри?
 A) ҳар бир қўшилувчи 11 га бўлинса, йиғинди ҳам 11 га бўлинади
 B) бирорта ҳам қўшилувчи 11 га бўлинмаса, йиғинди ҳам 11 га бўлинмайди
 C) қўшилувчилардан камида биттаси 11 га бўлинса, йиғинди ҳам 11 га бўлинади
 D) йиғинди 11 га бўлинса, ҳар бир қўшилувчи ҳам 11 га бўлинади
 E) йиғинди 11 га бўлинмаса, бирорта ҳам қўшилувчи 11 га бўлинмайди
- 1) га тенг бўлгани учун берилган сонларнинг умумий бўлувчилари сони $n = (1 + 1)(3 + 1) = 8$ га тенг. ж: 8 (A).
1. (96-3-2) 8 ва 6 сонларининг энг кичик умумий карралисини топинг.
 A)16 B)24 C)12 D)8 E)48
2. (96-3-61) 630 ва 198 нинг умумий бўлувчилари нечта?
 A)5 B)6 C)4 D)7 E)8
3. (96-11-2) 10 ва 8 сонларининг энг кичик умумий карралисини топинг.
 A)80 B)10 C)18 D)40 E)24
4. (96-12-2) 6 ва 4 сонларнинг энг кичик умумий карралисини топинг.
 A)6 B)14 C)24 D)28 E)12
5. (96-12-59) 840 ва 264 нинг умумий бўлувчилари нечта?
 A)9 B)4 C)6 D)8 E)7
6. (96-13-1) 420 ва 156 нинг умумий бўлувчилари нечта?
 A)7 B)5 C)6 D)4 E)8
7. (97-4-1) n рақамининг қандай қийматларида $10 + n$ ва 10 сонларининг энг кичик умумий карралиси 60 бўлади?
 A)2 B)0 C)5; 2 D)2; 0 E)5
8. (97-5-10) Қайси жуфтлик ўзаро туб сонлардан иборат?
 A)(8; 14) B)(11; 22) C)(12; 35)
 D)(12; 34) E)(10; 26)
9. (97-8-5) Қуйидаги мулоҳазаларнинг қайси бири натурал сонларга нисбатан нотўғри?
 A) берилган сонларга бўлинадиган сонларнинг энг кичиги бу сонларнинг энг кичик карралиси бўлади.
 B) 3 ҳамда 4 га бўлинган сон 12 га ҳам бўлинади.
 C) охирги рақами 0 ёки 4 бўлган сон 4 га бўлинади.
 D) охирги рақами 0 ёки 5 бўлган сон 5 га бўлинади.
 E) фақат ўзига ва бирга бўлинган 1 дан катта сон туб сон бўлади.

1.1.4 Умумий булувчи ва умумий каррали. ЭКУК ва ЭКУБ.

- (96-9-1) 594 ва 378 нинг умумий бўлувчилари нечта?
 A)8 B)7 C)9 D)5 E)6

Ечиш: Икки соннинг умумий бўлувчилари сони уларнинг энг катта умумий бўлувчисининг умумий бўлувчилари сонига тенг.

$$594 = 2 \cdot 3^3 \cdot 11, \quad 378 = 2 \cdot 3^3 \cdot 7$$

Бўлгани учун 594 ва 378 сонларининг энг катта умумий бўлувчиси $2^1 \cdot 3^3$ га тенг. 2,3, ..., p туб сонлар даражаларининг $l = 2^m \cdot 3^n \cdot \dots \cdot p^k$ қўпайтмаси шаклида ёзилган l сонининг бўлувчилари сони $(m+1)(n+1)\dots(k+1)$

10. (97-9-10) Қайси жуфтлик ўзаро туб сонлардан иборат?
 A)(21; 14) B)(21; 10) C)(12; 15)
 D)(10; 15) E)(8; 14)
11. (98-2-2) 8 ва 12 сонлари энг кичик умумий карралисининг натурал бўлувчилари нечта?
 A)6 B)7 C)8 D)9 E)10

12. (98-5-1) 312 ва 12 сонларнинг умумий бўлувчилари нечта?
A)2 B)4 C)3 D)6 E)1
13. (98-9-2) 15 ва 25 сонлари энг кичик умумий карралисининг натурал бўлувчилари нечта?
A)5 B)4 C)6 D)7 E)8
14. (98-10-1) 21 ва 35 сонларининг энг кичик умумий карралиси билан энг катта умумий бўлувчисининг йиғиндисини топинг.
A)108 B)110 C)112 D)109 E)114
15. (98-11-2) 270 ва 300 сонлари энг кичик умумий карралисининг 4 ва 6 сонларининг энг кичик умумий карралисига нисбатини топинг.
A)25 B)45 C)225 D)95 E)125
16. (99-2-4) 24; 18 ва 30 сонлари энг кичик умумий карралисининг энг катта умумий бўлувчисига нисбатини топинг.
A)90 B)72 C)48 D)30 E)60
17. (99-7-1) 56 ва 16 сонларининг умумий бўлувчилари нечта?
A)4 B)3 C)2 D)5 E)6
18. (00-3-3) Қуйидаги тасдиқларнинг қайсилари тўғри?
1) Тоқ ва жуфт сонлар доимо ўзаро туб;
2) Иккита жуфт сон ўзаро туб бўла олмайди;
3) Иккита турли туб сонлар доим ўзаро туб;
4) Иккита кетма-кет натурал сонлар доим ўзаро туб; 5) 39 ва 91 сонлари ўзаро туб
A) 1); 3); 5) B) 4); 5) C) 2); 3); 5)
D) 2); 3); 4) E) 3); 4)
19. (00-3-5) 72 ва 96 сонларининг энг кичик умумий карралисининг энг катта умумий бўлувчисига нисбатини топинг.
A)10 B)0,1 C)9 D)12 E) $\frac{1}{12}$
20. (00-7-2) 18 ва 12 сонлари энг кичик умумий карралисининг энг катта умумий бўлувчисига кўпайтмасини топинг.
A) 220 B) 218 C) 214 D) 216 E) 212
21. (00-7-7) 9, 10, 22 ва 25 сонлари орасида нечта ўзаро туб сонлар жуфти бор.
A) 4 B) 3 C) 2 D) 6 E) 5
22. (00-10-2) 108 ва 135 сонларининг энг кичик умумий карралисини 12 ва 54 сонлари энг кичик умумий карралисига нисбатини топинг.
A) 8 B) 5 C) 12 D) 6 E) 10
23. (99-8-19) Икки соннинг кўпайтмаси 294 га, уларнинг энг катта умумий бўлувчиси 7 га тенг.

Бу сонларнинг энг кичик умумий карралисини топинг.

A)42 B)52 C)56 D)49 E)70

24. (01-12-1) Дастлабки 30 та натурал сонлар ичида 6 сони билан ўзаро туб бўлган сонлар нечта?
A)7 B)8 C)9 D)10 E)11

25. (02-5-5) 36 нинг натурал бўлувчилари нечта?
A)5 B)7 C)8 D)9 E)4

1.1.5 Охирги рақам.

(96-13-11) 2^{100} нинг охирги рақамини топинг.
A)2 B)0 C)4 D)6 E)8

Ечиш: 2 сони даражаларининг охирги рақамлари ҳар 4-даражадан кейин такрорланиб келишини кузатиш мумкин:

$$2^1 = 2; 2^2 = 4; 2^3 = 8; 2^4 = 16; 2^5 = 32;$$

$$2^6 = \dots 4; 2^7 = \dots 8; 2^8 = \dots 6; \dots$$

2 нинг даража кўрсаткичи 4 га бўлинса, у сон 6 билан тугар экан. ж: 6 (D).

- (96-3-71) 8^{99} нинг охирги рақамини топинг.
A)0 B)2 C)4 D)6 E)8
- (96-9-11) 7^{100} нинг охирги рақамини топинг.
A)3 B)5 C)7 D)9 E)1
- (96-12-69) 3^{101} нинг охирги рақамини топинг.
A)3 B)1 C)7 D)9 E)5
- (97-1-2) Айирма қандай рақам билан тугайди?
 $17 \cdot 28 \cdot 41 \cdot 35 - 24 \cdot 12 \cdot 87$
A)0 B)2 C)4 D)6 E)8
- (97-5-13) 6^{1971} нинг охирги рақамини топинг.
A)2 B)6 C)8 D)4 E)1
- (97-6-2) Йиғиндининг охирги рақамини топинг
 $16 \cdot 27 \cdot 38 \cdot 19 + 22 \cdot 43 \cdot 98$
A)8 B)6 C)4 D)2 E)0
- (97-9-13) 2^{1971} нинг охирги рақамини топинг.
A)2 B)6 C)4 D)8 E)0
- (97-11-2) Йиғиндисини охирги рақамини топинг.
 $15 \cdot 25 \cdot 37 \cdot 43 + 34 \cdot 48 \cdot 77$
A)4 B)9 C)0 D)5 E)7

9. (99-1-2) Айирманинг охирги рақамини топинг.

$$9^{20} - 7^{20}$$

A)0 B)7 C)1 D)3 E)2

10 (99-6-7) Ифоданинг қиймати қандай рақам билан тугайди?

$$11^6 + 14^6 - 13^3 - 8$$

A)1 B)2 C)3 D)4 E)6

11 (99-6-11) Йиғинди қандай рақам билан тугайди?

$$9^{1996} + 9^{1997}$$

A)0 B)1 C)2 D)3 E)5

12 (99-8-8) Охирги рақами 3 га тенг бўлган 13 та кўпайтувчининг кўпайтмаси қандай рақам билан тугайди

A)3 B)1 C)9 D)7 E)6

13 (00-1-2) 1 дан 50 гача бўлган сонларнинг кўпайтмаси нечта нол билан тугайди?

A)14 B)10 C)13 D)11 E)12

14 (00-2-9) Ушбу $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 50$ кўпайтма нечта нол билан тугайди?

A)8 B)10 C)9 D)14 E)12

15 (00-3-8) Айирманинг охирги рақамини топинг.

$$1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \dots 26 \quad 27 - 1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \dots 25 \cdot 27$$

A) 4 B) 3 C) 5 D) 6 E) 8

16 (00-5-2) 3^{2000} сони қандай рақам билан тугайди?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 7

17 (00-6 1) 10 дан бошлаб 75 дан катта бўлмаган барча натурал сонларни кўпайтириш натижасида ҳосил бўлган соннинг охирида нечта нол катнашади

A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 14

18. (01-2-4) Ушбу

$$43^{43} - 17^{17}$$

айирмани 10 га бўлганда ҳосил бўладиган қолдиқни топинг.

A)3 B)2 C)4 D)0 E)7

2. (02-9-7)

$$1998^{2002} - 1997^{2001}$$

йиғиндининг охирги рақамини топинг.

A)7 B)5 C)3 D)1 E)9

1.1.6 Бутун сонлар.

(97-12-7) Қуйидаги ифодаларнинг қайси бири 1 га тенг?

A) $(-(-1)^2)^3$ B) $((-1)^3)^3$ C) $(-(-1)^4)^5$
D) $((-1)^5)^3$ E) $((-1)^3)^4$

Ечиш: -1 нинг жуфт даражаси 1 га тенг бўлгани учун

$$((-1)^3)^4 = (-1)^4 = 1$$

ж: (E)

1 (96-3-6) Ҳисобланг.

$$-8 + 6 : (-2) - 2 \cdot (-11)$$

A)23 B)11 C) - 11 D) - 10 E)143

2. (96-6-9) Қуйидаги ифодалардан қайси бири -1 га тенг?

A) $((-1)^2)^3$ B) $(-(-1)^2)^3$ C) $((-1)^3)^2$
D) $(-(-1)^3)^3$ E) $-((-1)^5)^3$

3. (96-11-6) Ҳисобланг.

$$-8 - 6 : (-2) - 2 \cdot (-11)$$

A)17 B) - 55 C)55 D)77 E) - 77

4. (96-12-6) Ҳисобланг.

$$8 + 6 : (-2) - 2 \cdot (-11)$$

A)99 B)15 C)33 D) - 52 E)27

5. (97-2-9) Қуйидаги ифодалардан қайси бири 1 га тенг?

A) $(-(-1)^2)^3$ B) $((-1)^3)^5$ C) $-((-1)^5)^4$
D) $((-1)^3)^4$ E) $-((-1)^2)^3$

6. (97-8-9) Қуйидагилардан қайси бири -1 га тенг?

A) $((-1)^3)^2$ B) $(-(-1)^3)^6$ C) $(-(-1)^2)^4$
D) $-((-1)^3)^4$ E) $((-1)^2)^4$

7. (99-3-2) Ҳисобланг.

$$1 - 3 + 5 - 7 + 9 - 11 + \dots + 97 - 99$$

A) -46 B) -48 C) -50 D) -52 E) -54

8. (01-1 2) Йиғиндини ҳисобланг.

$$4 - 7 + 8 - 11 + 12 - 15 + \dots + 96 - 99$$

A) - 75 B) - 80 C) - 72 D) - 63 E) - 60

1.2 Касрлар.

1.2.1 Оддий касрлар.

$$1. \frac{-a}{-b} = \frac{a}{b};$$

$$2. \frac{a+b-c}{m} = \frac{a}{m} + \frac{b}{m} - \frac{c}{m};$$

$$3. \frac{ab}{c} = \frac{a}{m} \cdot b = \frac{b}{m} \cdot a;$$

$$4. \frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$5. \frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad+bc}{bd}$$

$$6. \frac{-a}{b} = \frac{a}{-b} = -\frac{a}{b}$$

$$7. c \frac{a}{b} = \frac{ca}{b}$$

$$8. \frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{ad}{bc}$$

$$9. \frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

$$10. c : \frac{a}{b} = \frac{cb}{a}$$

$$11. \frac{a}{b} = \frac{ac}{bc} = \frac{a:c}{b:c}$$

$$12. \frac{a}{b} : c = \frac{a}{bc}$$

(00-6-16) Ҳисобланг.

$$\frac{1}{2 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 8} + \frac{1}{8 \cdot 11} + \frac{1}{11 \cdot 14} + \frac{1}{14 \cdot 17}$$

A) $\frac{15}{34}$ B) $\frac{5}{17}$ C) $\frac{5}{34}$ D) $\frac{16}{173}$ E) $\frac{15}{136}$

Ечиш: Ҳар бир махраждаги кўпайтувчилар 3 га фарқ қилади. Ихтиёрӣ n натурал сон учун

$$\frac{1}{n(n+3)} = \frac{1}{3} \left(\frac{1}{n} - \frac{1}{n+3} \right) \text{ эканидан}$$

$$\begin{aligned} & \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{5} \right) + \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{8} \right) + \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{8} - \frac{1}{11} \right) + \\ & + \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{11} - \frac{1}{14} \right) + \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{14} - \frac{1}{17} \right) = \frac{1}{3} \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{5} + \right. \\ & \left. + \frac{1}{5} - \frac{1}{8} + \frac{1}{8} - \frac{1}{11} + \frac{1}{11} - \frac{1}{14} + \frac{1}{14} - \frac{1}{17} \right) = \\ & = \frac{1}{3} \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{17} \right) = \frac{5}{34} \end{aligned}$$

ни ҳосил қиламиз. ж: $\frac{5}{34}$ (C)

1. (96-1-8) $\frac{9}{11}$ ва 1 сонлари орасида махражи 33 га тенг бўлган нечта каср сон бор?
A)2 B)1 C)5 D)6 E)4

2. (96-3-12) Ҳисобланг.

$$-\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$$

A) $\frac{5}{6}$ B) $-\frac{2}{5}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $-\frac{5}{6}$ E) $\frac{1}{5}$

3. (96-3-13) Айирмани топинг.

$$\frac{1}{2} - \frac{2}{3}$$

A) $\frac{1}{6}$ B)1 C) $-\frac{1}{3}$ D) -1 E) $-\frac{1}{6}$

4. (96-11-13) Ҳисобланг.

$$-\frac{1}{4} - \frac{1}{5}$$

A) $-\frac{9}{20}$ B) $-\frac{2}{5}$ C) $-\frac{1}{10}$ D) $\frac{9}{20}$ E) $\frac{2}{5}$

5. (96-11-14) Айирмани топинг.

$$\frac{1}{4} - \frac{4}{5}$$

A) $-\frac{11}{20}$ B) -1 C) $-\frac{7}{20}$ D) $\frac{13}{20}$ E) $\frac{3}{20}$

6. (96-12-13) Ҳисобланг.

$$-\frac{1}{3} - \frac{1}{4}$$

A) $-\frac{2}{7}$ B) $-\frac{7}{12}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $-\frac{1}{6}$ E) $\frac{7}{12}$

7. (96-12-14) Айирмани топинг.

$$\frac{1}{3} - \frac{3}{4}$$

A) $-\frac{1}{6}$ B) $-\frac{5}{12}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{5}{12}$ E) -1

8. (98-7-5) Ҳисобланг.

$$243 : (9 : 11)$$

A)27 B) $2\frac{5}{11}$ C) $\frac{11}{27}$ D) $198\frac{9}{11}$ E)297

9. (98-10-8) Касрнинг қиймати 40 дан қанчага кам?

$$\frac{(20-48)(-5-20)}{-5}$$

A)160 B)140 C)180 D)200 E)120

10. (99-8-16) $\frac{1}{243}$ сонини 9 асосли даража шаклида ифодаланг.

A) $9^{-5/2}$ B) $9^{-3/4}$ C) $9^{-5/3}$ D) $9^{-3/2}$ E) $9^{-5/4}$

Касрлар

11. (00-5-9) Кўпайтмани ҳисобланг.

$$\left(1 - \frac{1}{2}\right) \left(1 - \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{4}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{5}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{6}\right)$$

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{7}$

12. (96-3-9) Ифоданинг қийматини топинг.

$$-\frac{3}{15} + \frac{1}{5} - \frac{1}{3}$$

A) $-\frac{19}{30}$ B) $-\frac{1}{3}$ C) $\frac{19}{30}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{3}{13}$

13. (96-3-10) Ифодани ҳисобланг.

$$\frac{1}{3} \cdot \left(-\frac{2}{7}\right) : \left(-\frac{5}{42}\right)$$

A) $-\frac{4}{5}$ B) $\frac{5}{441}$ C) $\frac{10}{882}$ D) $-\frac{5}{441}$ E) $\frac{4}{5}$

14. (96-11-9) Ифоданинг қийматини топинг.

$$-\frac{3}{15} + \frac{1}{5} + \frac{1}{3}$$

A) $-\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{15}$ C) $\frac{7}{15}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{4}{15}$

15. (96-11-11) Ҳисобланг.

$$\left(-\frac{1}{3}\right) \cdot \frac{2}{7} : \frac{5}{42}$$

A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{5}{441}$ C) $-\frac{4}{5}$ D) $\frac{10}{882}$ E) $-\frac{5}{441}$

16. (96-12-9) Ифоданинг қийматини топинг.

$$\frac{3}{15} - \frac{1}{5} - \frac{1}{3}$$

A) $\frac{1}{3}$ B) $-\frac{3}{10}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{1}{7}$ E) $-\frac{1}{3}$

17. (96-12-10) Ҳисобланг.

$$-\frac{1}{3} \cdot \left(-\frac{2}{7}\right) : \frac{5}{42}$$

A) $\frac{5}{441}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $-\frac{5}{441}$ D) $-\frac{4}{5}$ E) $\frac{10}{882}$

18. (97-7-11) Ҳисобланг

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

A) $3\frac{1}{2}$ B) $4\frac{2}{3}$ C) 2 D) 2,5 E) 0

19. (97-10-11) Ҳисобланг

$$12 \cdot 3^{-3} + \left(\frac{3}{5}\right)^{-2} - \left(\frac{1}{2}\right)^0$$

A) 2 B) $2\frac{2}{9}$ C) $4\frac{1}{3}$ D) $3\frac{2}{9}$ E) 0

20. (00-8-51) Ҳисобланг.

$$\frac{3375 - 1331}{4} : 511 - 1$$

A) -1 B) 0 C) 1 D) 25 E) -25

21. (96-1-24) Ҳисобланг.

$$\frac{9^2 \cdot 3^5}{81^2}$$

A) 1 B) 3 C) $\frac{1}{81}$ D) 9 E) 27

22. (96-9-65) Ҳисобланг.

$$\frac{27^3}{3^4 \cdot 9^2}$$

A) 3 B) $\frac{1}{3}$ C) 1 D) 9 E) $\frac{1}{9}$

23. (98-5-12) Ҳисобланг.

$$\frac{1}{1 - \frac{1}{1-2-1}} + \frac{1}{1 + \frac{1}{1+2-1}}$$

A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $-\frac{2}{5}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $-\frac{4}{5}$

24. (98-7-2) Ҳисобланг.

$$\frac{488 \cdot 475 - 462}{244 + 475 \cdot 243}$$

A) 3 B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) 2 E) $1\frac{1}{2}$

25. (98-7-24) Ҳисобланг.

$$\frac{5(3 \cdot 7^{15} - 19 \cdot 7^{14})}{7^{16} + 3 \cdot 7^{15}}$$

A) 7 B) 49 C) $\frac{1}{7}$ D) $\frac{1}{49}$ E) 3

26. (98-12-2) Ҳисобланг.

$$\frac{244 \cdot 395 - 151}{244 + 395 \cdot 243}$$

A) 1 B) 2 C) 3 D) $1\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{2}$

27. (98-12-23) Ҳисобланг.

$$\frac{5 \cdot 2^{32} - 4 \cdot 2^{30}}{4^{16}}$$

A) 4 B) 2 C) 5 D) 16 E) $\frac{1}{4}$

28. (99-6-1) Ҳисобланг.

$$\frac{10^9 \cdot 3^5}{3^3 \cdot 10^{11}}$$

A) 0,09 B) 0,9 C) 9 D) 0,03 E) 0,3

29. (99-7-14) Ҳисобланг.

$$\frac{2}{1 + \frac{1}{1+2-\tau}} - \frac{2}{1 + \frac{1}{1-2-\tau}}$$

A) $\frac{7}{15}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{11}{18}$ D) $\frac{8}{13}$ E) $\frac{1}{3}$

30. (97-4-18) Ҳисобланг.

$$\frac{110^6 \cdot 77^4}{55^8 \cdot 154^2}$$

A) 30 B) $30\frac{9}{25}$ C) $31\frac{1}{25}$ D) $31\frac{9}{25}$ E) 31

31. (97-9-78) Ҳисобланг.

$$\frac{72^8 \cdot 24^4}{36^8 \cdot 8^3}$$

A) 24 B) 32 C) 16 D) 36 E) 28

32. (98-5-5) Ҳисобланг.

$$\frac{1000^{10}}{(700 - 200)^{12}} \cdot 500^2$$

A) 512 B) 1000 C) 2048 D) 1024 E) 500

33. (99-7-7) Ҳисобланг.

$$\frac{100^5}{(80 + 20)^{10}} \cdot 50^5$$

A) $\frac{1}{32}$ B) 16 C) 8 D) $\frac{1}{64}$ E) $\frac{1}{128}$

34. (96-9-58)
- $\frac{3}{4}$
- ва
- $\frac{8}{9}$
- сонлари орасида махражи 36 га тенг бўлган нечта қаср сон бор?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

35. (96-10-8)
- $\frac{2}{3}$
- дан катта ва
- $\frac{5}{6}$
- дан кичик бўлган, махражи 30 га тенг бўлган нечта қаср мавжуд?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 3

36. (98-7-15) Ушбу
- $m = \frac{119}{120}$
- ва
- $n = \frac{240}{242}$
- ; сонлар учун қуйидаги муносабатлардан қайси бири тўғри?

A) $n > m$ B) $n < m$ C) $n = m$

D) $n - 1 = m$ E) $n = \frac{2m+2}{242}$

37. (98-10-7) сонларини ўсиш тартибида жойлаштирилинг

$$a = \frac{49}{150}; b = \frac{102}{300}; c = \frac{22}{75}$$

A) $a < c < b$ B) $b < c < a$ C) $c < a < b$

D) $b < c < a$ E) $a < b < c$

38. (98-10-53) Сонларни ўсиш тартибида жойлаштирилинг.

$$a = \frac{5}{11}, b = \frac{6}{13} \text{ ва } c = \frac{7}{15}$$

A) $a < b < c$ B) $b < a < c$ C) $b < c < a$

D) $c < b < a$ E) $c < a < b$

39. (98-12-14)
- $m = \frac{1107}{1109}$
- ,
- $n = \frac{2216}{2220}$
- сонлари учун қуйидаги муносабатлардан қайси бири тўғри?

A) $m < n$ B) $m > n$ C) $m = n$

D) $n = m + 1$ E) $n = \frac{2m+2}{2220}$

40. (99-4-10) Сонларини камайиш тартибида жойлаштирилинг.

$$a = \frac{7}{36}, b = \frac{11}{34}, c = \frac{7}{32}, d = \frac{9}{25}$$

A) $a > b > c > d$ B) $b > a > d > c$

C) $d > a > b > c$ D) $a > c > b > d$

E) $d > b > c > a$

41. (00-5-7)
- $\frac{1}{30}$
- ва
- $\frac{1}{45}$
- қаср умумий махражининг барча натурал бўлувчилари сони нечта?

A) 11 B) 7 C) 12 D) 11 E) 8

42. (98-12-62) Ҳисобланг.

$$\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{999 \cdot 1000}$$

A) 0,750 B) 1,125 C) 0,998

D) 1,450 E) 0,999

43. (00-2-4) Ҳисобланг.

$$\frac{1}{15} + \frac{1}{35} + \frac{1}{63} + \frac{1}{99} + \frac{1}{143} + \frac{1}{195}$$

A) $\frac{4}{15}$ B) $\frac{7}{15}$ C) $\frac{17}{45}$ D) $\frac{11}{15}$ E) $\frac{2}{15}$

44. (00-3-15) Ҳисобланг.

$$\frac{1}{1 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 7} + \dots + \frac{1}{13 \cdot 15}$$

A) $\frac{11}{15}$ B) $\frac{7}{30}$ C) $\frac{8}{15}$ D) $\frac{7}{15}$ E) $\frac{2}{5}$

45. (00-8-57) Йиғиндини ҳисобланг.

$$\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{99 \cdot 100}$$

A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{10}$ C) $\frac{1}{100}$ D) $\frac{1}{99}$ E) $\frac{99}{100}$

46. (00-9-10) Ҳисобланг.

$$\frac{1}{15} + \frac{1}{35} + \frac{1}{63} + \frac{1}{99} + \dots + \frac{1}{255}$$

A) $\frac{7}{51}$ B) $\frac{2}{15}$ C) $\frac{2}{25}$ D) $\frac{3}{35}$ E) $\frac{7}{40}$

47 (99-5-1) Ҳисобланг

$$\frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \dots + \frac{1}{182}$$

A) $\frac{11}{42}$ B) $\frac{10}{33}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{12}{35}$ E) $\frac{15}{56}$

48 (01-5-2) Ҳисобланг

$$\frac{2^{-2} \cdot 5^3 \cdot 10^{-4}}{2^{-3} \cdot 5^2 \cdot 10^{-5}}$$

A) 100 B) 0,01 C) 2 D) 5 E) 10

49 (01-7-5) Махражи 27 га тенг, $\frac{2}{3}$ дан катта ва 1 дан кичик, қисқармас касрлар нечта?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

50 (02-1-3)

$$\frac{(-2) \cdot (-3)^{17} - (-3)^{16}}{9^7 \cdot 15}$$

соннинг учдан бир қисмини топинг.

A) 1 B) 3 C) 2 D) 9 E) 6

51 (02-3-3) $\frac{3}{7}, \frac{4}{17}, \frac{21}{23}$ сонларига бўлганда, бутун сон чиқадиган энг кичик натурал сонни топинг

A) 84 B) 36 C) 42 D) 63 E) 34

52 (02-7-55)

$$\frac{1}{2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}}}$$

нинг қийматини топинг

A) $\frac{11}{25}$ B) $\frac{17}{25}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{13}{25}$

1.2.2 Бутун ва каср қисмли сонлар.

(97-10-6) Ҳисобланг

$$1 \frac{8}{17} \cdot 3 \frac{2}{5} : \frac{11}{12} \cdot 2 \frac{1}{5} : \frac{4}{9}$$

A) 2,7 B) $24 \frac{3}{17}$ C) 27 D) $29 \frac{1}{5}$ E) $7 \frac{1}{3}$

Е.иш: Аввал касрларни нотўғри касрга келтирамиз сўнгра уларнинг сурат ва махражларини қисқартирамиз

$$\begin{aligned} & 1 \frac{8}{17} \cdot 3 \frac{2}{5} \cdot \frac{11}{12} \cdot 2 \frac{1}{5} : \frac{4}{9} = \\ & = \frac{25}{17} \cdot \frac{17}{5} \cdot \frac{12}{11} \cdot \frac{11}{5} \cdot \frac{9}{4} = 27 \end{aligned}$$

ж 27 (C)

1 (96-3-14) Ушбу $\left(-2 \frac{1}{2}\right)^3$ ифодани ҳисобланг.

A) $8 \frac{1}{8}$ B) $2 \frac{1}{8}$ C) $31 \frac{1}{4}$ D) $-8 \frac{1}{8}$ E) $-15 \frac{5}{8}$

2. (96-12-15) Ҳисобланг.

$$\left(-1 \frac{1}{2}\right)^3$$

A) $6 \frac{3}{4}$ B) $1 \frac{1}{8}$ C) $-3 \frac{3}{8}$ D) $-1 \frac{1}{8}$ E) $-2 \frac{1}{4}$

3. (97-5-9) Амални бажаринг:

$$1 \frac{3}{5} - 3 \frac{1}{5}$$

A) $-1 \frac{2}{5}$ B) $1 \frac{2}{5}$ C) $1 \frac{3}{5}$ D) $2 \frac{2}{5}$ E) $-1 \frac{3}{5}$

4. (97-9-9) Амални бажаринг.

$$3 \frac{4}{7} - 5 \frac{2}{7}$$

A) $-1 \frac{5}{7}$ B) $1 \frac{4}{7}$ C) $1 \frac{5}{7}$ D) $-\frac{4}{7}$ E) $1 \frac{2}{7}$

5. (96-7-6) Ҳисобланг:

$$5 \frac{5}{7} : 2 \frac{2}{5} \cdot 5 \frac{1}{4} : 1 \frac{1}{6} \cdot \frac{2}{3}$$

A) $7 \frac{1}{7}$ B) $8 \frac{1}{7}$ C) $6 \frac{6}{7}$ D) $5 \frac{5}{7}$ E) $4 \frac{5}{6}$

6 (96-7-9) Ҳисобланг

$$\left(7 \frac{1}{3} - 6 \frac{7}{8}\right) : \frac{3}{4} + 8 \frac{8}{9} \cdot 2 \frac{1}{80}$$

A) $17 \frac{2}{3}$ B) $18 \frac{1}{2}$ C) $21 \frac{1}{2}$ D) $16 \frac{1}{3}$ E) $17 \frac{1}{2}$

7. (96-7-11) Ҳисобланг

$$\left(\frac{1}{7}\right)^0 + 6 \cdot 2^{-3} + \left(\frac{2}{5}\right)^{-2}$$

A) 8 B) $7 \frac{1}{7}$ C) 7 D) $-4 \frac{4}{25}$ E) -7

8. (96-11-15) Ҳисобланг. $\left(-1 \frac{1}{3}\right)^3$

A) $-2 \frac{10}{27}$ B) $2 \frac{10}{27}$ C) $1 \frac{1}{27}$
D) $-\frac{1}{27}$ E) $-1 \frac{1}{27}$

9 (97-1-3) Ҳисобланг

$$1 \frac{1}{4} + \frac{5}{12} : \left(\frac{1}{3} \cdot 2 \frac{1}{2} - \frac{7}{8}\right)$$

A) $11 \frac{1}{4}$ B) $-1 \frac{1}{4}$ C) $9 \frac{1}{4}$
D) $-8 \frac{3}{4}$ E) $-9 \frac{1}{4}$

10 (97-3-6) Ҳисобланг.

$$\frac{3}{4} \cdot 1 \frac{1}{7} : \frac{2}{15} \cdot 12 \frac{1}{4} : 7 \frac{1}{2}$$

A) $10 \frac{1}{2}$ B) 11 C) $9 \frac{1}{4}$ D) $7 \frac{1}{2}$ E) $5 \frac{1}{7}$

11 (97-3-9) Ҳисобланг

$$\left(5\frac{3}{4} - 4\frac{8}{9}\right) \cdot 2 + 67\frac{1}{2} : 2\frac{1}{7}$$

A) $24\frac{1}{3}$ B) $33\frac{2}{9}$ C) $36\frac{1}{9}$ D) $31\frac{1}{3}$ E) $28\frac{2}{3}$

12 (97-3-11) Ҳисобланг

$$4\frac{1}{2} \cdot 6^{-2} + \left(\frac{2}{5}\right)^{-3} - \left(\frac{2}{5}\right)^0$$

A) $15\frac{3}{4}$ B) $15\frac{1}{8}$ C) $11\frac{3}{5}$ D) $6\frac{3}{8}$ E) $14\frac{3}{4}$

13 (97-6-3) Ҳисобланг

$$\left(\frac{5}{9} - 1\frac{1}{6} \cdot \frac{1}{2}\right) : \frac{5}{9} + \frac{1}{3}$$

A) $\frac{3}{20}$ B) $\frac{17}{60}$ C) $\frac{7}{30}$ D) $-\frac{7}{60}$ E) $-\frac{11}{30}$

14. (97-7-6) Ҳисобланг.

$$\frac{42}{95} \cdot 1\frac{3}{14} : \frac{3}{5} : 2 \cdot 4\frac{3}{4}$$

A) $\frac{13}{8}$ B) $1\frac{3}{8}$ C) $2\frac{1}{8}$ D) $1\frac{5}{7}$ E) $2\frac{3}{5}$

15 (97-7-9) Ҳисобланг

$$\left(4\frac{1}{10} - 3\frac{4}{15}\right) \cdot \frac{5}{6} + 4\frac{1}{10} : 1\frac{1}{5}$$

A) $3\frac{5}{9}$ B) $4\frac{1}{9}$ C) $5\frac{2}{3}$ D) $2\frac{3}{5}$ E) $3\frac{7}{9}$

16 (97-10-9) Ҳисобланг

$$\left(12\frac{1}{9} - 10\frac{2}{5}\right) \cdot 38\frac{1}{2} + 2\frac{8}{9} \cdot 18$$

A) $24\frac{1}{15}$ B) $32\frac{7}{45}$ C) $38\frac{3}{5}$ D) 47 E) $52\frac{2}{45}$

17 (97-11-3) Ҳисобланг

$$\left(3\frac{17}{36} - 5\frac{7}{12}\right) : \frac{2}{9} - \frac{3}{26} \cdot 4\frac{1}{3}$$

A) -9 B) $8\frac{1}{2}$ C) 9 D) -10 E) $-9\frac{1}{2}$

18 (98-3-8) Ҳисобланг

$$3\frac{1}{3} \cdot 2\frac{1}{4} \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \frac{4}{5}$$

A) 3 B) -3 C) 2,5 D) -2,5 E) -4

19 (98-6-8) Ҳисобланг

$$\left(1992\frac{3}{5} - 1990\frac{2}{3}\right) \cdot 1\frac{1}{29}$$

A) $-2\frac{14}{435}$ B) $\frac{14}{435}$ C) 2 D) -2 E) $2\frac{1}{58}$

20. (98-10-9) Ҳисобланг.

$$\left(4\frac{5}{8} \cdot 4\frac{1}{5} \cdot \frac{8}{37} - 3\frac{3}{5}\right)^{-1}$$

A) $1\frac{3}{5}$ B) $1\frac{2}{5}$ C) $1\frac{3}{4}$ D) $1\frac{2}{3}$ E) $1\frac{1}{3}$ 21. (98-10-55) $5\frac{7}{12}$ сон $11\frac{1}{6}$ га кўпайган бўлса, у неча марта кўпайган?

A) 3 B) 2 C) 2,5 D) 3,5 E) 1,75

22. (98-10-56) Ҳисобланг.

$$2\frac{2}{3} \cdot 1\frac{1}{7} \cdot 3\frac{3}{7} \cdot \left(-\frac{1}{4}\right)$$

A) 4 B) 3 C) -2 D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{7}{4}$

23 (98-11-58) Ҳисобланг

$$\left(1997\frac{3}{5} - 1996\frac{1}{6}\right) \cdot 1\frac{1}{29}$$

A) $\frac{13}{29}$ B) $2\frac{1}{29}$ C) $1\frac{13}{29}$ D) $3\frac{1}{29}$ E) $1\frac{14}{29}$

24. (98-12-11) Ҳисобланг.

$$\left(2\frac{1}{2} - 1\frac{3}{8}\right) \cdot \left(3\frac{1}{2} - \frac{3}{6}\right) \cdot 1\frac{1}{3}$$

A) 4 B) 8 C) $4\frac{1}{2}$ D) 12 E) 3

25 (99-4-2) Ҳисобланг

$$6\frac{3}{4} \cdot 5\frac{1}{4} - 4\frac{5}{8} \cdot 5\frac{3}{8}$$

A) $10\frac{19}{64}$ B) $11\frac{27}{64}$ C) $11\frac{9}{64}$ D) $10\frac{39}{64}$ E) $10\frac{37}{64}$

26. (99-4-11) Ҳисобланг

$$7\frac{5}{13} \cdot 2 - 1\frac{2}{5} \cdot 6 + 4 \cdot 2\frac{4}{13} - 3 \cdot 1\frac{1}{5}$$

A) $11\frac{2}{5}$ B) 12 C) 13,5 D) $11\frac{8}{13}$ E) 1427 (00-2-6) $\frac{11}{25}$ ва $4\frac{6}{11}$ сонларига тескари сонлар кўпайтмаси нечага тенг?A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{4}$ D) 2 E) $\frac{1}{3}$

28. (01-8-3) Ҳисобланг

$$5\frac{4}{19} \cdot 3\frac{4}{7} + 1\frac{15}{19} : \frac{7}{25} - 1\frac{2}{3}$$

A) $23\frac{2}{3}$ B) $23\frac{1}{3}$ C) $22\frac{2}{3}$ D) $24\frac{1}{3}$ E) $22\frac{1}{3}$

1.2.3 Ўнли касрлар.

(98-12-8) Ҳисобланг.

$$\frac{3,21 \cdot 5,95 - 4,44}{2,21 \cdot 5,95 + 1,51}$$

A) 1 B) 2 C) $\frac{1}{2}$ D) $1\frac{1}{2}$ E) $\frac{61}{186}$

Ечиш:

$$\begin{aligned} 3,21 \cdot 5,95 - 4,44 &= (2,21 + 1) \cdot 5,95 - 4,44 = \\ &= 2,21 \cdot 5,95 + 5,95 - 4,44 = 2,21 \cdot 5,95 + 1,51 \end{aligned}$$

эқанидан

$$\begin{aligned} &\frac{3,21 \cdot 5,95 - 4,44}{2,21 \cdot 5,95 + 1,51} = \\ &= \frac{2,21 \cdot 5,95 + 1,51}{2,21 \cdot 5,95 + 1,51} = 1 \end{aligned}$$

ни ҳосил қиламиз. ж: 1 (A)

1. (96-1-7) 0,6 га тесқари сонни топинг.

A) -0,6 B) $1\frac{2}{3}$ C) 0,4 D) -6 E) $\frac{3}{8}$

2. (96-9-57) 0,8 сонга тесқари сонни топинг.

A) -0,8 B) 8 C) $-\frac{5}{4}$ D) 1,25 E) 0,2

3. (96-10-7) -1,5 сонга тесқари сонни топинг.

A) 1,5 B) -0,75 C) $-\frac{2}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) -3

4. (98-3-4) 0,0015 · 0,016 кўпайтма қуйидаги сонлардан қайси бирига тенг эмас?

A) $2,4 \cdot 10^{-5}$ B) $240 \cdot 10^{-7}$ C) $24 \cdot 10^{-6}$
D) $0,24 \cdot 10^{-4}$ E) $0,0024 \cdot 10^{-3}$

5. (98-10-4) Ҳисобланг.

$$2,014 : 0,19 - 2,5 \cdot 0,3$$

A) 20,85 B) 1,85 C) 8,85 D) 7,85 E) 9,85

6. (98-10-52) 0,0025 · 0,026 кўпайтма қуйидаги сонлардан қайси бирига тенг эмас?

A) $6,5 \cdot 10^{-5}$ B) $650 \cdot 10^{-7}$ C) $65 \cdot 10^{-6}$
D) $0,65 \cdot 10^{-4}$ E) $0,0065 \cdot 10^{-3}$

7. (99-4-7) 2,5 - 4,3 га тесқари сонни топинг.

A) 0,8 B) 1,8 C) $-\frac{5}{8}$ D) $-1\frac{1}{4}$ E) $\frac{5}{8}$

8. (00-5-13) Ифодани ҳисобланг.

$$3,8 \cdot (2,01 - 3,81)$$

A) 6,84 B) 5,82 C) -6,84
D) -5,82 E) 5,84

9. (01-8-17) Ҳисобланг.

$$0,21 : \left(0,05 + \frac{3}{20}\right) - 2,5 \cdot 1,4$$

A) -2,45 B) -2,55 C) -2 D) -3,35 E) -2,35

10. (01-2-11) Ҳисобланг.

$$4 - 3,3 : \left(2\frac{1}{7} - 1\frac{1}{5}\right)$$

A) 3,5 B) 2,5 C) -1,5 D) -2,5 E) 0,5

11. (00-5-17) Ифоданинг қийматини топинг.

$$-2,4 + 3\frac{1}{3} - (-2,6)$$

A) -10,6 B) 12,5 C) $3\frac{8}{15}$
D) -12,5 E) $-3\frac{8}{15}$

12. (00-5-18) Ҳисобланг.

$$\left(-\frac{3}{8}\right) \cdot (-32) + 0,5 \cdot (-8)$$

A) 8 B) 4 C) 6 D) 7 E) 10

13. (00-5-28) 0,0000087 сонини стандарт кўринишида ёзинг.

A) $8,7 \cdot 10^{-5}$ B) $8,7 \cdot 10^7$ C) $8,7 \cdot 10^{-6}$
D) $8,7 \cdot 10^{-7}$ E) $8,7 \cdot 10^{-4}$ 14. (98-3-5) Агар $a = \frac{5}{11}$, $b = \frac{3}{7}$ ва $c = \frac{6}{13}$ бўлса, a, b ва c ни ўсиш тартибида жойлаштиринг.A) $a; b; c$ B) $b; a; c$ C) $b; c; a$
D) $c; b; a$ E) $c; a; b$

15. (98-5-6) -5,2 билан 10,4 орасида нечта бутун сон бор?

A) 16 B) 10 C) 15 D) 12 E) 11

16. (98-7-11) Сон ўқида -4 дан 2,3 бирлик масофада жойлашган сонларни аниқланг.

A) -6,3 B) -6,3 ва 1,7 C) 6,3 ва 1,7
D) -6,3 ва -1,7 E) -1,7

17. (98-12-10) Сон ўқида -2 дан 4,7 бирлик масофада жойлашган сонларни аниқланг.

A) -6,7; 2,7 B) -6,7; -2,7 C) 6,7; 2,7
D) -6,7 E) -2,7

18. (99-7-8) Координаталари -3,2 ва 4,2 бўлган сонлар орасида нечта бутун сон бор?

A) 7 B) 6 C) 9 D) 8 E) 10

19. (96-1-5) Ҳисобланг.

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

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 3 D) $\frac{3}{7}$ E) $2\frac{1}{3}$

20. (96-3-64) Ушбу

$$2,701 \cdot 10^{-4} + 3,205 \cdot 10^{-3}$$

ийфинди қуйидаги сонларнинг қайси бирига тенг?

A) $5,906 \cdot 10^{-3}$ B) $5,906 \cdot 10^{-4}$
C) $3,4751 \cdot 10^{-3}$ D) $3,0215 \cdot 10^{-4}$ E) $5,906 \cdot 10^{-7}$

21 (96-6-1) Ҳисобланг.

$$1,75 - \left(-1\frac{2}{7}\right) \cdot 6,5 \cdot \frac{7}{9}$$

A) - 4,75 B) 2,15 C) 8,25 D) 4,75 E) 7,55

22. (96-9-4) $1,011 \cdot 10^{-3} + 2,1 \cdot 10^{-4}$ йиғинди қуйидаги сонларнинг қайси бирига тенг?

A) $3,111 \cdot 10^{-3}$ B) $3,111 \cdot 10^{-4}$
C) $3,111 \cdot 10^{-7}$ D) $1,221 \cdot 10^{-3}$
E) $1,221 \cdot 10^{-4}$

23. (96-9-56) Ҳисобланг

$$6\frac{3}{8} - \left(2,5 - 2\frac{1}{3}\right) : 1\frac{1}{3}$$

A) $5\frac{2}{3}$ B) $6\frac{1}{4}$ C) $4\frac{1}{2}$ D) $2\frac{1}{3}$ E) $5\frac{1}{4}$

24. (96-10-25) Ҳисобланг.

$$\frac{0,5^5 \cdot 32^2}{4^3}$$

A) 2 B) $\frac{1}{2}$ C) 4 D) $\frac{1}{4}$ E) 8

25. (96-12-62) Йиғинди қуйидаги сонларнинг қайси бирига тенг?

$$1,015 \cdot 10^{-4} + 3,14 \cdot 10^{-5}$$

A) $4,155 \cdot 10^{-4}$ B) $4,155 \cdot 10^{-5}$ C) $4,155 \cdot 10^{-9}$
D) $1,329 \cdot 10^{-4}$ E) $1,329 \cdot 10^{-5}$

26 (96-13-4) Ушбу $3,104 \cdot 10^{-2} + 1,81 \cdot 10^{-3}$ йиғинди қуйидаги сонларнинг қайси бирига тенг?

A) $3,285 \cdot 10^{-3}$ B) $3,285 \cdot 10^{-2}$ C) $4,914 \cdot 10^{-2}$
D) $4,914 \cdot 10^{-3}$ E) $4,914 \cdot 10^{-5}$

27. (97-1-7) Ҳисобланг

$$\left(\frac{1}{6} - 1\frac{1}{15} + \frac{1}{10}\right) : 0,6 + 0,4$$

A) $1\frac{11}{15}$ B) 0,88 C) $-1\frac{1}{3}$ D) $-\frac{14}{15}$ E) - 0,08

28 (97-2-1) Ҳисобланг.

$$-1\frac{3}{4} \cdot 6,5 \cdot \left(-\frac{4}{7}\right) - 3,75$$

A) - 2,75 B) - 10,25 C) 2,75
D) 10,25 E) 3,75

29 (97-6-7) Ҳисобланг

$$0,8 + 0,2 : \left(\frac{7}{15} - 1\frac{1}{6} + \frac{9}{20}\right)$$

A) 0 B) 1 C) 1,6 D) - 0,6 E) - 1

30. (97-8-1) Ҳисобланг.

$$5,8 - \frac{3}{7} \cdot 2,2 \cdot \left(-2\frac{1}{3}\right)$$

A) 3,6 B) - 8 C) 8 D) - 3,6 E) 6

31. (97-11-7) Ҳисобланг.

$$0,2 + 1,8 \cdot \left(\frac{4}{9} - 1\frac{1}{2} + \frac{1}{6}\right)$$

A) - 1,4 B) 1,8 C) 0,04 D) - 0,36 E) - 2

32. (97-12-1) Ҳисобланг:

$$-\frac{8}{9} \cdot 12,25 \cdot 1\frac{1}{8} - (-2,25)$$

A) 10 B) - 14,5 C) - 10
D) 14,5 E) - 10,25

33. (98-1-3) Ҳисобланг.

$$19,9 \cdot 18 - 19,9 \cdot 16 + 30,1 \cdot 18 - 30,1 \cdot 16$$

A) 98 B) 100 C) 10 D) 110 E) 102

34. (98-1-5) Ҳисобланг.

$$1\frac{1}{6} + 1\frac{5}{6} \cdot (1,854 : 1,8 - 1,5 \cdot 2,02)$$

A) - 4 B) $-2\frac{5}{6}$ C) $-2\frac{1}{2}$ D) 4 E) $2\frac{1}{3}$

35. (98-1-7) Ҳисобланг.

$$\left(\frac{2}{3} : 3 - 1\right) \cdot 1,5^2 - 0,25$$

A) 1,5 B) - 2 C) - 5 D) - 0,2 E) - 1,5

36. (98-1-13) Ҳисобланг.

$$\frac{5}{6} + 2 \cdot (0,63 : 0,6 - 1,6)$$

A) $\frac{19}{30}$ B) $-1\frac{1}{6}$ C) $-\frac{4}{15}$ D) $-1\frac{4}{15}$ E) $\frac{8}{15}$

37. (98-8-3) Ҳисобланг.

$$109 \cdot 9,17 - 5,37 \cdot 72 - 37 \cdot 9,17 + 1,2 \cdot 72$$

A) 360 B) 350 C) 290 D) 380 E) 310

38. (98-8-5) Ҳисобланг.

$$\frac{3}{16} + \frac{1}{16} \cdot (0,312 : 0,3 - 3,15 \cdot 1,6)$$

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{3}{16}$ C) $-\frac{1}{16}$ D) $-\frac{1}{8}$ E) $-\frac{5}{8}$

39. (98-8-7) Ҳисобланг.

$$\left(\frac{5}{6} \cdot 5 - 5\right) : \frac{2}{3} - 0,5^2$$

A) 1 B) -1 C) 0,5 D) -1,75 E) -1,5

40 (98-8-13) Ҳисобланг.

$$(0,98 - 0,312 : 0,3) \cdot 25 + \frac{1}{9}$$

A) $15\frac{1}{9}$ B) $-14\frac{8}{9}$ C) $-10\frac{7}{18}$ D) $-1\frac{7}{18}$ E) $1\frac{11}{18}$

41 (98-11-1) Ҳисобланг.

$$\left(-\frac{2}{3}\right)^2 \cdot (-0,75)^3 \cdot (1,5)^4 \cdot \left(-\frac{4}{3}\right)^3$$

A) 1,75 B) 2,75 C) 2,5 D) 2,25 E) 1,5

42. (98-12-60) Ҳисобланг.

$$\left(1\frac{1}{9} \cdot 0,27 - 3\frac{1}{3} \cdot 0,15\right) - 1500 \cdot (-0,1)^3$$

A) 1,3 B) 1,4 C) 1,5 D) 1,6 E) 1,7

43 (98-12-68) Ҳисобланг.

$$0,3^{-3} + \left(\frac{3}{7}\right)^{-1} + (-0,5)^{-2} \cdot \frac{3}{4} + (-1)^{-8} \cdot 6$$

A) $51\frac{5}{9}$ B) $42\frac{4}{9}$ C) $34\frac{2}{3}$ D) $48\frac{10}{27}$ E) $52\frac{2}{27}$

44 (99-4-4) Ҳисобланг

$$2,8 \cdot \left(2\frac{1}{3} : 2,8 - 1\right) + 2\frac{4}{5}$$

A) 5,6 B) $2\frac{2}{3}$ C) $2\frac{1}{3}$ D) 2,8 E) $3\frac{1}{3}$

45 (99-6-2) Ҳисобланг.

$$13,5 \cdot 5,8 - 8,3 \cdot 4,2 - 5,8 \cdot 8,3 + 4,2 \cdot 13,5$$

A) 42 B) 52 C) 50 D) 48 E) 54

46 (99-8-7) Ифоданинг қийматини топинг.

$$79,9 - 79,8 + 79,7 - 79,6 + 79,5 - 79,4 + \dots + \\ + 60,3 - 60,2 + 60,1 - 60$$

A) 100 B) 20 C) 10 D) 18,8 E) 9,9

47 (00-2-1) Ифоданинг қийматини топинг.

$$12,7 \cdot 64 + 173 \cdot 3,6 + 12,7 \cdot 36 + 17,3 \cdot 64$$

A) 3000 B) 1800 C) 2000 D) 3600 E) 2200

48. (00-6-2) Ҳисобланг.

$$(0,2 \cdot 0,1 - 0,1) : 0,25 + 0,75$$

A) 1,07 B) -2,45 C) 3,95
D) 0,43 E) 0,97

49. (00-6-3) Ифоданинг қийматини топинг.

$$\left(1\frac{2}{3} \cdot 2,2 + 1\right) : 2\frac{1}{5} - \frac{5}{11}$$

A) 1 B) 1,6 C) $2\frac{1}{3}$ D) 0,6 E) $1\frac{2}{3}$

50. (00-8-52) Ҳисобланг.

$$\left(-\frac{4}{6}\right) \cdot \left(\frac{8}{6}\right)^3 \cdot \left(-\frac{3}{2}\right)^2 \cdot (0,75)^3$$

A) 1,5 B) 1,75 C) 2,75 D) 2 E) -1,5

51. (96-1-3) Ифоданинг қийматини топинг.

$$\frac{6,8 \cdot 0,04 \cdot 1,65}{3,3 \cdot 5,1 \cdot 0,16}$$

A) 6 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{5}{12}$

52. (96-9-54) Ифоданинг қийматини топинг.

$$\frac{0,7 \cdot 1,8 \cdot 2,6}{7,2 \cdot 7,8 \cdot 1,4}$$

A) $\frac{1}{24}$ B) $\frac{2}{5}$ C) 0,04 D) $\frac{1}{12}$ E) $\frac{2}{3}$

53. (96-10-3) Ифоданинг қиймати нечага тенг?

$$\frac{0,15 \cdot 1,6 \cdot 4,6}{9,2 \cdot 0,03 \cdot 6,4}$$

A) $\frac{5}{8}$ B) $\frac{2}{5}$ C) 2 D) 0,2 E) $\frac{5}{4}$

54. (96-10-5) Ҳисобланг:

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

A) $2\frac{1}{2}$ B) 2,2 C) 3,2 D) 2 E) 1,8

55. (97-1-1) Ҳисобланг.

$$\frac{0,215 - 1,6 \cdot 0,215}{3,45 - 3\frac{3}{4}}$$

A) -0,43 B) 0,43 C) 4,3 D) -4,2 E) 0,45

56 (97-6-1) Ҳисобланг:

$$\frac{0,15 - 0,15 \cdot 6,4}{0,175 - \frac{3}{8}}$$

A) 4,05 B) 40,5 C) -0,405
D) 2,1 E) -0,21

57 (97-11-1) Ҳисобланг.

$$\frac{0,64 \cdot 0,45 - 0,45}{1,05 - 1\frac{1}{2}}$$

A) - 3,6 B) 0,36 C) 0,64
D) - 0,36 E) 0,19

58 (98-2-1) Ҳисобланг.

$$\frac{1,8}{(4\frac{2}{5} \cdot 6\frac{1}{3} - 2\frac{1}{3} \cdot 4,4) \cdot \frac{5}{22}}$$

A) 0,4 B) 4,5 C) 4,2 D) 4,4 E) 0,45

59 (98-4-1) Ҳисобланг.

$$\left(1,6^2 - 2,2 \cdot \frac{3}{11}\right) : 1,4$$

A) 1,4 B) 1,2 C) 1,5 D) 1,6 E) 1,8

60 (98-6-4) Ҳисобланг.

$$\frac{[(1,2 : 36) + 0,3] \cdot 9}{0,2}$$

A) 148,5 B) 1,5 C) 150 D) 15 E) 16

61. (98-7-9) Ҳисобланг.

$$\frac{2,21 \cdot 5,95 + 1,51}{6,42 \cdot 5,95 - 8,88}$$

A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $1\frac{1}{2}$ D) $-\frac{62}{41}$ E) $\frac{62}{41}$

62 (01-5-1) Ифоданинг қийматини ҳисобланг.

$$\frac{(6\frac{3}{5} - 3\frac{3}{14}) \cdot 5\frac{5}{8}}{(21 - 1,25) : 2,5}$$

A) 2,5 B) 3 C) - 2,5 D) 4 E) 5

63 (01-6-1) Ҳисобланг.

$$\frac{400 - 21,5 \cdot 18,5}{1,5 \cdot 2\frac{1}{5} + 2,8 \cdot 1\frac{1}{2}}$$

A) $\frac{2}{7}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{3}{10}$

64 (01-8-9) Ҳисобланг

$$\frac{(\frac{3}{2})^{-3} \cdot (3,375)^{-1}}{(2,25)^{-2} \cdot (\frac{2}{3})^{-1}}$$

A) $2\frac{1}{4}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{8}{27}$ D) $3\frac{3}{8}$ E) $1\frac{1}{2}$

65 (98-9-1) Ҳисобланг.

$$\frac{\frac{5}{19} \cdot (3\frac{4}{5} \cdot 5\frac{1}{3} + 4\frac{2}{3} \cdot 3,8)}{0,005}$$

A) 2010 B) 1800 C) 2120
D) 2000 E) 2200

66. (98-11-54) Ҳисобланг.

$$\frac{0,202 - 0,004}{\frac{8}{9} \cdot 18 \cdot 0,125}$$

A) 0,099 B) 0,99 C) 0,0099
D) 1 E) 1,98

67. (99-2-1) Ҳисобланг.

$$\frac{7,4 + \frac{13}{17} \cdot 0,15 \cdot 1\frac{4}{13} \cdot 6\frac{2}{3}}{0,2 \cdot 5 - 0,16}$$

A) 10 B) 8 C) 12 D) 6 E) 11

68. (99-4-3) Ифоданинг қийматини топинг.

$$\frac{3,2 \cdot 0,027 \cdot 0,005}{0,09 \cdot 0,0025 \cdot 0,64}$$

A) 3 B) 0,3 C) 30 D) 2 E) 0,6

69. (99-9-1) Ҳисобланг.

$$\frac{1,28 \cdot 6,4 \cdot 0,32}{0,512} - 1\frac{1}{5}$$

A) 4,92 B) 4,9 C) 3,92 D) 3,82 E) 4,82

70. (00-1-1) Ҳисобланг.

$$\frac{\frac{5}{11} \cdot 0,006 \cdot 2\frac{1}{5} + 1\frac{1}{8} \cdot 0,004 \cdot \frac{8}{9}}{0,5 \cdot 0,0009 + 0,0001 \cdot 0,5}$$

A) 10 B) 0,4 C) 20 D) 2 E) 0,2

71. (00-4-6) Ҳисобланг.

$$\frac{3\frac{1}{3} \cdot 1,9 + 19,5 : 4\frac{1}{2}}{\frac{62}{75} - 0,16}$$

A) $4\frac{1}{2}$ B) 16 C) 7,45 D) 12 E) $9\frac{3}{4}$

72. (00-6-8) Ҳисобланг.

$$\frac{0,04^{-2} \cdot 125^4 \cdot 0,2^{-1}}{4 \cdot 25^8}$$

A) 0,5 B) 1,25 C) $\frac{1}{4}$ D) 0,2 E) $1\frac{1}{2}$

73. (02-1-4) 13 ни 6 га бўлгандаги 7-хонадаги рақам билан 11 ни 9 га бўлгандаги 15-хонадаги рақамларнинг ўрта геометригини топинг.

A) $3\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{5}$ D) 2 E) 3

74. (02-2-1)

$$5,25^2 + 4,75 \cdot 18,9 - 4,75 \cdot 13,65$$

ни ҳисобланг.

A) 52,5 B) 62,5 C) 42,7 D) 47,5 E) 6,75

75 (02-3-1)

$$7,352^2 + 52,96 - 2,648^2$$

ни ҳисобланг.

A)100 B)110 C)90 D)65 E)102

76 (02-3-13)

$$\left[\left(\frac{1}{81} \right)^{-\frac{1}{3}} \cdot (0,1)^{-2} + (0,01)^{-1} \right]^{-\frac{1}{3}}$$

ни ҳисобланг

A)0,1 B)10 C)1 D)2 E)0,01

77. (02-4-1)

$$\left(2\frac{3}{4} - 0,25 \right) \cdot 0,8 - 1\frac{2}{3} \cdot 1,8$$

ни ҳисобланг.

A)1 B)1,5 C)-1 D)-1,5 E)1,3

78 (02-6-1)

$$32 \cdot 0,99 \cdot 25 \cdot 1,25 + 411 + 57 \cdot 5 \cdot 0,4 \cdot 25 \cdot \frac{4}{19}$$

ни ҳисобланг.

A)2001 B)2000 C)1999 D)2002 E)1998

79. (02-9-3)

$$\left(\frac{1}{6} - 1\frac{2}{3} \cdot 0,2 \right) : \frac{3}{20} + \frac{1}{5}$$

ни ҳисобланг.

A) $-\frac{41}{48}$ B) $\frac{59}{48}$ C) $\frac{41}{48}$ D) $\frac{109}{48}$ E) $-\frac{59}{48}$

80. (02-9-5)

$$3\frac{1}{5} \cdot \left(2\frac{1}{3} : 3,2 - 3 \right) + 9,6$$

нинг қийматини топинг

A) $1\frac{2}{3}$ B) $2\frac{1}{3}$ C) $1\frac{1}{3}$ D) $2\frac{1}{15}$ E) $3\frac{2}{3}$

81 (02-10-1)

$$\left(\frac{810}{162} + \frac{675}{225} \right) \cdot \left(\frac{810}{162} - \frac{675}{225} \right) + \frac{1,11 + 0,19 - 1,3 \cdot 2}{2,06 + 0,54}$$

ни ҳисобланг.

A)15,5 B)15 C)14,5 D)16 E)16,5

82. (02-10-2)

$$\frac{(9,126 : 0,65 + 0,46) \cdot 7,18 + 1,45 \cdot 28,2}{3,45^2 - 0,55^2}$$

ни ҳисобланг.

A)12,5 B)12 C)11,5 D)13 E)13,5

83 (02-11-1)

$$\left(5\frac{4}{45} - 4\frac{1}{15} \right) \cdot 22,5 - \frac{4,25 : 0,85 + 0,5}{(5,56 - 4,06) : 3}$$

ни ҳисобланг.

A)10,5 B)12 C)13,5 D)16 E)18

1.2.4 Чексиз даврий ўнли касрлар.

1 (96-1-12) Куйидаги сонлардан қайси бири 0,(2) га тенг?

A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{4}{18}$ C) $\frac{2}{3}$ D)0,22 E) $\frac{2}{10}$

2 (96-9-62) 0,(5) сони қуйидаги сонлардан қайси бирига тенг?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{10}{18}$ C)0,555 D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{4}{5}$

3 (96-10-12) Куйидаги сонлардан қайси бири 0,(7) га тенг?

A) $\frac{7}{10}$ B)0,777 C) $\frac{14}{18}$ D) $\frac{1}{7}$ E) $\frac{5}{7}$

4. (97-4-11) 5,(8) ни оддий каср кўринишида ёзинг

A) $5\frac{8}{10}$ B) $5\frac{3}{5}$ C) $5\frac{888}{1000}$ D) $5\frac{8}{9}$ E) $5\frac{88}{100}$

5. (97-5-4) 3,4(3) даврий каср қайси оддий касрга тенг?

A) $3\frac{13}{33}$ B) $3\frac{3}{11}$ C) $3\frac{2}{45}$ D) $3\frac{1}{30}$ E) $3\frac{13}{30}$

6. (97-9-4) 3,7(3) даврий каср қайси оддий касрга тенг?

A) $3\frac{1}{3}$ B) $3\frac{67}{99}$ C) $3\frac{11}{15}$ D) $3\frac{73}{90}$ E) $3\frac{7}{9}$

7. (97-9-71) 8,(5) ни оддий касрга айлантинг.

A) $8\frac{4}{9}$ B) $8\frac{5}{8}$ C) $8\frac{7}{8}$ D) $8\frac{5}{9}$ E) $8\frac{5}{10}$

8. (98-5-4) Ҳисобланг.

$$0,(8) + 0,(7)$$

A) $\frac{3}{5}$ B) $1\frac{2}{3}$ C) $1\frac{1}{4}$ D)1,(5) E) $1\frac{1}{5}$

9. (99-4-27) 0,5(6) сон қуйидагилардан қайси бирига тенг?

A) $\frac{56}{99}$ B) $\frac{1}{18}$ C) $\frac{34}{80}$ D) $\frac{28}{45}$ E) $\frac{17}{33}$

10. (99-7-6) Ҳисобланг.

$$0,(5) + 0,(1)$$

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{3}$ C)1,5 D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{9}$

- 11 (01-9-27) Ҳисобланг
 $(0, (6) - 0, (45)) \cdot 0, (33)$
 A) $0, (7)$ B) $\frac{7}{9}$ C) $0, (07)$ D) $0, (007)$ E) $\frac{70}{99}$
12. (01-6-22) $0,2(3)$ ни оддий касрга айлантинг.
 A) $\frac{7}{30}$ B) $\frac{4}{15}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{2}{9}$
13. (01-3-39) Ифоданинг қийматини ҳисобланг.
 $0, (8) + 0, (3)$
 A) $1\frac{1}{3}$ B) $1\frac{2}{3}$ C) $0, (11)$ D) $1, (1)$ E) $1\frac{1}{3}$
- 14 (01-1-3) Ҳисобланг
 $3,2(62) - 1, (15)$
 A) $2,2(47)$ B) $2,247$ C) $2, (12)$
 D) $2, (1)$ E) $2,01$
- 15 (96-3-68) Ушбу $a = 0,5(3)$, $b = \frac{47}{90}$,
 $c = 1 - 0,48(1)$ сонлар учун қуйидаги муносабатлардан қайси бири ўринли?
 A) $a < b < c$ B) $b < c < a$ C) $c < b < a$
 D) $b < a < c$ E) $a < c < b$
16. (96-9-8) Ушбу $a = 1 - 0,3(5)$, $b = \frac{2}{3}$, $c = 0,6(5)$ сонлар учун қуйидаги муносабатлардан қайси бири ўринли?
 A) $c < a < b$ B) $a < c < b$ C) $a < b < c$
 D) $b < a < c$ E) $b < c < a$
- 17 (96-12-66) a , b ва c сонлар учун қуйидаги муносабатлардан қайси бири ўринли?
 $a = 0,6(4)$, $b = \frac{59}{90}$ $c = 1 - 0,36(9)$.
 A) $a < c < b$ B) $a < b < c$ C) $b < a < c$
 D) $b < c < a$ E) $c < a < b$
- 18 (96-13-8) Ушбу $a = 0,7(2)$, $b = \frac{11}{15}$, $c = 1 - 0,2(8)$ сонлар учун қуйидаги муносабатлардан қайси бири ўринли?
 A) $c < a < b$ B) $a < c < b$ C) $a < b < c$
 D) $b < a < c$ E) $b < c < a$
19. (98-1-10) Сонларини камайиш тартибида жойлаштилинг.
 $a = 2, (4)$ $b = 2,5 - \frac{1}{8}$ ва $c = 1,2 : 0,5$
 A) $a > b > c$ B) $a > c > b$ C) $b > a > c$
 D) $c > a > b$ E) $c > b > a$
20. (98-7-7) Ушбу $m = 0,55(57)$; $n = 0,5(557)$;
 $l = 0,555(7)$ сонларни камайиш тартибида ёзинг.
 A) $l > m > n$ B) $l > n > m$ C) $m > n > l$
 D) $n > l > m$ E) $n > m > l$
21. (98-8-10) Сонлари ўсиш тартибида жойлаштилинг.
 $a = 3, (6)$; $b = 3,91 - \frac{1}{4}$ ва $c = 4,68 : 1,3$
 A) $b < a < c$ B) $a < c < b$ C) $c < b < a$
 D) $a < b < c$ E) $c < a < b$
22. (98-12-6) $m = 0,22(23)$; $n = 0,2(223)$;
 $l = 0,222(3)$ сонларини ўсиш тартибида ёзинг
 A) $n < m < l$ B) $l < m < n$ C) $m < n < l$
 D) $m < l < n$ E) $n < l < m$
23. (96-3-63) Қуйидаги оддий каср кўринишида берилган сонлардан қайсыларини чекли ўнли каср кўринишига келтириб бўлмайди?
 1. $\frac{7}{40}$ 2. $\frac{3}{28}$ 3. $\frac{13}{35}$ 4. $\frac{18}{250}$
 A) 1; 2 B) 2; 3 C) 3; 4 D) 4; 1 E) 2; 4
24. (96-9-3) Қуйидаги оддий каср кўринишида берилган сонлардан қайсыларини чекли ўнли каср кўринишига келтириб бўлмайди?
 1) $\frac{7}{32}$ 2) $\frac{11}{160}$ 3) $\frac{5}{48}$ 4) $\frac{5}{14}$
 A) 2; 3 B) 3; 4 C) 4; 1 D) 1; 2 E) 2; 4
25. (96-12-61) Қуйидаги оддий каср кўринишида берилган сонлардан қайсиларини чекли ўнли каср кўринишига келтириб бўлмайди?
 1) $\frac{35}{88}$, 2) $\frac{4}{125}$, 3) $\frac{34}{75}$, 4) $\frac{11}{80}$
 A) 1; 2 B) 3; 4 C) 1; 3 D) 2; 4 E) 1; 4
26. (96-13-3) Қуйидаги оддий каср кўринишида берилган сонлардан қайсиларини чекли ўнли каср кўринишига келтириб бўлмайди?
 1. $\frac{14}{625}$ 2. $\frac{3}{64}$ 3. $\frac{32}{75}$ 4. $\frac{11}{375}$
 A) 1; 2 B) 2; 3 C) 3; 4 D) 4; 1 E) 2; 4
27. (98-7-6) Даври 0 ёки 9 дан фарқли бўлган чексиз даврий ўнли касрларни кўрсатинг: $m = \frac{1}{0,33}$,
 $n = 247,123123\dots$, $p = 0,63(8)$,
 $q = \frac{172}{99}$, $l = \frac{17}{20}$.
 A) n, p B) m, p, l C) m, n, p, q D) m, q E) ҳаммаси
28. (98-12-5) Даври 0 ёки 9 дан фарқли бўлган чексиз даврий ўнли касрларни кўрсатинг.
 $m = 2,32666\dots$, $n = \frac{7}{99}$, $p = \frac{5}{16}$,
 $q = 7,145222\dots$, $l = 3,222$
 A) m, n B) m, q C) m, n, q
 D) m, n, p E) ҳаммаси

29 (00-10-3) Ҳисобланг.

$$\frac{3, (73) - 0, 2(19)}{3 \frac{513}{990}}$$

A) $\frac{3}{7}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{2}{3}$ E) 1

30 (01-1-1) Ҳисобланг.

$$\left(1, 08 - \frac{2}{25}\right) : \frac{4}{7} - 0, 25 : \frac{1}{3} + 0, (3)$$

A) 1 B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $-\frac{2}{3}$

31 (01-7-1) Ҳисобланг.

$$\left(1 \frac{3}{4} : 1, 125 - 1, 75 : 0, (6)\right) \cdot 1 \frac{5}{7} + 2, 8(3)$$

A) $2 \frac{1}{7}$ B) 2 C) $2 \frac{2}{7}$ D) 1 E) $1 \frac{6}{7}$

32 (01-11-1) Ҳисобланг.

$$\left(6 \frac{1}{3} \cdot 0, (5) + 0, (4) : \frac{3}{19}\right) \cdot 4 \frac{5}{19}$$

A) 28 B) 27, 5 C) 27 D) 26, 5 E) 26

33 (98-11-3) Ҳисобланг.

$$\frac{0, 8(3) - 0, 4(6)}{0, (3)}$$

A) 1, 1 B) $1 \frac{1}{3}$ C) 3 D) 0, 3 E) $\frac{2}{3}$

34. (99-1-1) Ҳисобланг.

$$\frac{(16 + 81) \cdot (1 + \frac{61}{36}) : 36}{\left[0, (4) + \frac{1}{0, (4)}\right]^2} \cdot 0, 4$$

A) 0, 4 B) 0, (4) C) 14, 4 D) 36 E) $\frac{1}{36}$

35. (99-3-1) Ҳисобланг.

$$\frac{0, 2(4) \cdot 4 \frac{1}{11} + 2 \frac{1}{4} : 1 \frac{4}{5}}{1, 125 + (2 \frac{2}{5})^{-1}}$$

A) 1 B) 1, 5 C) 1, 25 D) 2, 5 E) $\frac{2}{3}$

36. (99-10-1) Ҳисобланг.

$$\frac{0, 48 \cdot 0, 75 + 0, 52 : 1 \frac{1}{3}}{(0, (3) + 0, (6)) : 0, 012}$$

A) 1 B) 0, 08 C) 0, 008 D) 0, 009 E) 0, 09

37. (00-3-1) Ҳисобланг.

$$\frac{1 \frac{2}{13} \cdot 0, 4(3) + 2 : 1, (3)}{\frac{3}{8} + 0, 125} - \sqrt{\sqrt{256}}$$

A) -2 B) 0 C) 2 D) 1 E) -1

38 (00-7-1) Ҳисобланг.

$$\frac{0, (2) \cdot 0, 625 \cdot 4, 5 + 1, 8 \cdot 0, 175 \cdot 0, (5)}{\frac{6}{7} \cdot 2 \frac{1}{3} - 1 \frac{1}{8} \cdot \frac{6}{7}}$$

A) 0, 9 B) 0, 7 C) 0, 8 D) 0, 6 E) 0, 5

39. (02-5-1)

$$\left(2, 75 \cdot 0, (36) - 2, 75 : 1 \frac{1}{8}\right) \cdot 2, 7 + 1, 8(3) \cdot 3, 6$$

ни ҳисобланг.

A) 1 B) 2, 7 C) 3, 2 D) 3 E) 2

40. (02-5-2)

$$0, 5(6) + 0, (8)$$

ни ҳисобланг.

A) 0, 6(4) B) 1, 3(6) C) 1, 4(5)

D) 1, 36 E) 1, (36)

41. (02-10-3)

$$0, 4(3) + 0, 6(2) \cdot 2 \frac{1}{2} - \frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{3}}{0, 5(8)} : \frac{50}{53}$$

ни ҳисобланг.

A) 0, 4(8) B) 0, 5 C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{5}{9}$ E) $\frac{49}{90}$

42. (02-10-40)

$$-\frac{21}{6} + 2, (2)$$

нинг бутун қисмини топинг.

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

43. (02-11-2) $3 \frac{127}{495}$ ни чексиз даврий ўнли каср қўриниш ёзинг.

A) 3, (127) B) 3, (254) C) 3, 2(54)

D) 3, 2(56) E) 3, 25(4)

44. (02-12-20)

$$\left(\frac{81 \cdot 3}{567} + \frac{22}{77}\right) \cdot 24, 5 - \frac{2}{3} : 0, (3)$$

ни ҳисобланг.

A) 16, 5 B) 14, 5 C) 15, 5 D) 16, 5 E) 13, 5

1.3 Алгебраик ифодалар.

Ихтиёрый $a > 0$, $b > 0$ ва $n, m \in \mathbb{N}$ сонлар учун

1. $a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_n$,

2. $a^0 = 1$, $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$

3 $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$

4 $\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$

5 $(a^n)^m = a^{nm}$

6. $(ab)^n = a^n \cdot b^n$

7. $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$

1.3.1 Кўпхадларнинг стандарт шакли.

(97-10-5) Соддалаштиринг.

$$2\frac{2}{3} \cdot \left(1\frac{1}{2}a - 2\frac{1}{4}\right) + 1\frac{1}{5} \cdot \left(2\frac{1}{2}a - \frac{5}{6}\right)$$

A) $a + 5$ B) $7a - 7$ C) 7 D) $1\frac{1}{2}a - 5$ E) $6\frac{1}{3}a$ **Ечиш:** Сонларни оддий касрга келтириб қавсларни очамиз.

$$\begin{aligned} & 2\frac{2}{3} \cdot \left(1\frac{1}{2}a - 2\frac{1}{4}\right) + 1\frac{1}{5} \cdot \left(2\frac{1}{2}a - \frac{5}{6}\right) = \\ & = \frac{8}{3} \cdot \left(\frac{3}{2}a - \frac{9}{4}\right) + \frac{6}{5} \cdot \left(\frac{5}{2}a - \frac{5}{6}\right) = \\ & = 4a - 6 + 3a - 1 = 7a - 7 \end{aligned}$$

ж: $7a - 7$ (B).

1. (96-1-25) Ифодани кўпхаднинг стандарт шаклига келтиринг.

$$2x(x-1) - (2x-1) \cdot (x+1)$$

A) $4x^2 - 1$ B) $2x^2 - 3x$ C) $3x + 1$
D) $4x^2 - 5x + 1$ E) $-3x + 1$

2 (97-5-2) Соддалаштиринг

$$4a - 13a + 5a$$

A) $4a$ B) $-4a$ C) $6a$ D) $-6a$ E) $5a$

3 (97-5-6) Соддалаштиринг.

$$-6 - 2(2-y) - 2y + 2$$

A) 8 B) $-8 - 4y$ C) $8 - 4y$
D) -8 E) $-8 + 4y$

4 (97-9-2) Соддалаштиринг.

$$7x - 14x + 6x$$

A) x B) $-2x$ C) $2x$ D) $-x$ E) $4x$

5. (97-9-6) Соддалаштиринг.

$$-8 - 2(1-b) - 2b + 1$$

A) 9 B) $9 - 4b$ C) $9 + 4b$ D) -9 E) $-9 - 4b$

6. (98-1-14) Соддалаштиринг

$$a(b-c) + b(c-a) - c(b-a)$$

A) $-2ac$ B) $2ab$ C) 0 D) 2 E) $2bc - 2ac$

7. (98-8-14) Соддалаштиринг

$$a(b+c-bc) - b(c+a-ac) + c(b-a)$$

A) $-2abc$ B) $2ac$ C) $-2bc$ D) $ab - ac$ E) 0 8 (99-8-10) Агар $a + b + 3 = 10$ бўлса,

$$3,8a + 7,7 + 1,7b + 2,5a + 11,2 + 4,6b$$

ифоданинг қийматини топинг

A) 53 B) 58 C) 72 D) 63 E) 70

9 (00-6-17) Соддалаштиринг

$$(a+b)(a-b+1) - (a-b)(a+b-1)$$

A) $2b$ B) $2a - 2b$ C) $2a$
D) $2a^2 + 2b^2$ E) $2b^2 - 2a$

10 (96-7-5) Соддалаштиринг.

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

A) 19 B) $x - 9$ C) $x + 19$
D) $20 + x$ E) $1\frac{2}{7}x + 9$

11. (97-3-5) Соддалаштиринг.

$$2\frac{1}{3} \cdot \left(\frac{6}{7}m + 3\right) - 1\frac{2}{3} \cdot \left(\frac{3}{5}m - 3\right)$$

A) $m - 2$ B) 4 C) $m + 12$ D) $\frac{2}{3}m + 2$ E) $4 + m$

12. (97-7-5) Соддалаштиринг.

$$\frac{3}{7} \cdot \left(1\frac{2}{5}a + 2,1\right) + \frac{3}{5} \cdot \left(\frac{2}{3}a - \frac{5}{6}\right)$$

A) $a + \frac{2}{5}$ B) $a + 1,3$ C) $1\frac{2}{3}a - \frac{2}{5}$
D) $a + 0,6$ E) $2\frac{1}{3}a - 1\frac{1}{6}$

13. (99-4-13) Соддалаштиринг.

$$\frac{4}{9} \cdot \left(4\frac{1}{2}y - 1\frac{1}{2}\right) - \frac{2}{7} \cdot \left(1\frac{1}{6} - 3\frac{1}{2}y\right)$$

A) $0,2y - 1$ B) $2y + 1$ C) $3y - 1$ D) $\frac{2}{3}y - \frac{1}{3}$ E) $y - 1$

14. (9-8-24) Кўпхадлар айирмасини топинг.

$$P = \left(\frac{1}{3}x - \frac{1}{3}y\right) - (x + 2y),$$

$$Q = \frac{1}{3}x + \frac{1}{3}y - (x - y)$$

$$A) -\frac{11}{3}y \quad B) 4y \quad C) -4y \quad D) \frac{13}{3}y \quad E) -\frac{13}{3}y$$

15. (00-2-17) Агар бўлувчи
- $x - 2$
- га, бўлинма
- $x + 3$
- га, қолдиқ 5 га тенг бўлса, бў-линувчи нимага тенг.

$$A) x^2 - 3x + 6 \quad B) x^2 - 5x - 6 \quad C) x^2 + x - 1$$

$$D) x^2 - 5 \quad E) x^2 - 6$$

16. (00-2-18)
- x
- нинг қандай қийматида

$$P(x) = x^3 + 4x^2 - 12x + 17$$

кўпхаднинг қийматини бирор соннинг квадрати шаклида тасвирлаш мумкин?

$$A) -2 \quad B) 2 \quad C) 1 \quad D) 3 \quad E) -3$$

17. (01-8-12) Ушбу

$$(a + 3b)(a + b + 2) - (a + b)(a + 3b + 2)$$

ифодани кўпхад шаклида тасвирланг.

$$A) 2a - b \quad B) a - 2b$$

$$C) 4a + 2b \quad D) 4b \quad E) 6ab$$

1.3.2 Қисқа кўпайтириш формулалари.

Ихтиёрый a , b ва c сонлар учун

$$1. (a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$2. (a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$3. (a - b)(a + b) = a^2 - b^2$$

$$4. (a + b)(a^2 - ab + b^2) = a^3 + b^3$$

$$5. (a - b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 - b^3$$

$$6. (a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

$$7. (a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

- (00-5-8) Ҳисобланг.

$$\left(1 + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{2^2}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{2^4}\right) \cdot \dots$$

$$\cdot \left(1 + \frac{1}{2^{16}}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{2^{32}}\right)$$

$$A) 1 - \frac{1}{2^{64}} \quad B) 2\left(1 - \frac{1}{2^{64}}\right) \quad C) 4\left(1 - \frac{1}{2^{64}}\right)$$

$$D) 4\left(1 + \frac{1}{2^{64}}\right) \quad E) \frac{1}{2^{64}}$$

Ечиш: Ифодани $1 - \frac{1}{2}$ га кўпайтриб, бўламиз ва

бир неча марта $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$ формулани кўллаймиз.

$$\frac{\left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{2}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 + \frac{1}{2^{32}}\right)}{1 - \frac{1}{2}} =$$

$$= 2 \left(1 - \frac{1}{2^2}\right) \left(1 + \frac{1}{2^2}\right) \dots \left(1 + \frac{1}{2^{32}}\right) =$$

$$= 2 \left(1 - \frac{1}{2^4}\right) \left(1 + \frac{1}{2^4}\right) \dots \left(1 + \frac{1}{2^{32}}\right) =$$

$$= \dots = 2 \left(1 - \frac{1}{2^{64}}\right)$$

ж: $2\left(1 - \frac{1}{2^{64}}\right)$ (B).

1. (96-1-17) Соддалаштиринг.

$$(2a - b)^2 - (2a + b)^2$$

$$A) 0 \quad B) -2b^2 \quad C) -8ab$$

$$D) -4ab + 2b^2 \quad E) 2b^2$$

2. (96-9-68) Соддалаштиринг.

$$(a - 3b)^2 - (a + b)^2$$

$$A) 8b^2 - 8ab \quad B) 8b^2 \quad C) 2b^2 - 8ab$$

$$D) -8b^2 \quad E) 2b^2 - 4ab$$

3. (96-9-76) Ушбу
- $(4x - 3)^2 - x(4x + 1)$
- ифодани кўпхаднинг стандарт шаклига келтиринг.

$$A) 2x^2 + x - 9 \quad B) 12x^2 - 25x + 9 \quad C) 4x^2 - 13x$$

$$D) 8x^2 - x + 7 \quad E) 12x^2 - 23x + 9$$

4. (96-10-18) Соддалаштиринг.

$$(1 - 2a)^2 + (1 + 2a)(2a - 1)$$

$$A) 8a^2 - 4a \quad B) -2a \quad C) -2a + 2 \quad D) 4a^2 - 2a$$

$$E) 8a^2$$

5. (96-10-26) Ушбу
- $(x - 1)(2 - x) + (2x - 3)^2$
- ифодани кўпхаднинг стандарт шаклига келтиринг

$$A) 5x^2 + 9x - 7 \quad B) 3x^2 - 8 \quad C) 3x^2 - 9x + 7$$

$$D) 12x + 4 - x^2 \quad E) 5x^2 - 10x + 1$$

6. (98-4-13) Агар
- $5^z + 5^{-z} = 7$
- бўлса,
- $25^z + 25^{-z}$
- нинг қиймати қанча бўлади?

$$A) 47 \quad B) 49 \quad C) 51 \quad D) 29 \quad E) 38$$

7. (98-12-72) Агар
- $49^z + 49^{-z} = 7$
- бўлса,
- $7^z + 7^{-z}$
- ни топинг.

$$A) 4 \quad B) \sqrt{7} \quad C) \sqrt{5} \quad D) 14 \quad E) 3$$

8. (98-7-26)
- $-2a^2 - 2b^2$
- ни
- $a + b$
- ва
- ab
- орқали ифодаланг.

$$A) 4ab - 2(a + b)^2 \quad B) 2(a + b)^2 - 4ab$$

$$C) 4ab + 2(a + b)^2 \quad D) -4ab - 2(a + b)^2$$

$$E) 2(a + b)^2 - 2ab$$

9. (98-11-7) $(2k+1)^2 - (2k-1)^2$ ифода, $k \in N$ да қайси рақамларга қолдиқсиз бўлинади?
A)2;4;8 B)2 C)4 D)8 E)4;8

- 10 (98-11-8) Соддалаштиринг

$$12^2 - (x+7)^2 - (5-x) \cdot (19+x)$$

- A)0 B)50 C)140 D)90 E)85

11. (98-12-25) a^2+b^2 ни ab ва $a+b$ орқали ифодаланг.
A) $(a+b)^2 - 2ab$ B) $(a+b)^2 - ab$
C) $(a+b)^2 - 4ab$ D) $(a+b) \cdot ab$
E) $(a+b)^2 + 2ab$

12. (99-2-9) α ва β иррационал сонлар ($\alpha \neq \beta$), $\alpha + \beta$ эса рационал сон Куйдагиларнинг қайси бири рационал сон бўлади?
A) $\alpha - 2\beta$ B) $\alpha^2 + 2\alpha\beta + \beta^2$ C) $\frac{\alpha+2\beta}{2}$
D) $2\alpha + \beta$ E) $\alpha - 3\beta$

13. (99-6-35) $a = 2^5 + 2^{-5}$ ва $b = 2^5 - 2^{-5}$ бўлса, $a^2 - b^2$ нимага тенг.
A)0 B)2 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{4}$ E)4

14. (99-6-40) $a^2 + \frac{9}{a^2} = 22$ бўлса, $a - \frac{3}{a}$ нимага тенг.
A)3 B)-3 C)2 D) ± 4 E)1

- 15 (99-10-13) Ушбу

$$(8 + (2x - 4))(8 - (2x - 4))$$

ифода x нинг қандай қийматида энг катта қийматга эришади?

- A)-2 B)2,5 C)1,5 D)-1,5 E)2

16. (96-3-19) Ушбу $(x^2 - xy + y^2)(x + y)$ ифоданинг $x = -\frac{1}{2}$ ва $y = \frac{1}{\sqrt{2}}$ бўлгандаги қийматини ҳисобланг.
A) $-\frac{5}{8}$ B) $\frac{9}{8}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $-\frac{1}{8}$ E) $-\frac{3}{8}$

- 17 (96-6-10) Ушбу $(x^4 - x^2y^2 + y^4)(x^2 + y^2)$ кўпайтма ўхшаш ҳадлари ихчамланганидан кейин нечта қўшилувчидан иборат бўлади?
A)3 B)4 C)2 D)5 E)6

- 18 (96-11-20) $(b-c)(b^2+bc+c^2)$ ифоданинг $b = -2$ ва $c = 1$ бўлгандаги қийматини ҳисобланг.
A)7 B)5 C)-9 D)-7 E)9

19. (96-12-20) $(x^2+xy+y^2)(x-y)$ ифоданинг $x = 1$ ва $y = -2$ бўлгандаги қийматини ҳисобланг.
A)5 B)-9 C)7 D)9 E)-7

20. (97-2-10) Ушбу

$$(y^4 - y^2 + 1)(y^2 + 1) + (y - 1)(y + 1)$$

ифодани соддалаштиргандан кейин ҳосил бўлган кўпхаднинг нечта ҳади бўлади?

- A)3 B)4 C)2 D)5 E)6

21. (97-8-10) $(x^2 + 1)(x^4 - x^2 + 1) + (x^3 - 1)^2$ ни соддалаштиринг кейин ҳосил бўлган кўпхаднинг нечта ҳади бўлади?
A)5 B)4 C)3 D)6 E)2

22. (97-12-9) Ифодани соддалаштиргандан кейин нечта ҳаддан иборат бўлади?

$$(y^3 - 1)^2 + (y^2 + 1)(y^4 - y^2 + 1)$$

- A)4 B)5 C)6 D)3 E)2

23. (00-5-21) $(2a + 3b)(4a^2 - 6ab + 9b^2)$ ифоданинг $a = 2$ ва $b = 1$ даги қийматини топинг.
A) 91 B) 93 C) 96 D) 99 E) 101

24. (99-1-4) Ҳисобланг.
 $0,8 \cdot (0,2 + 1) \cdot (0,2^2 + 1) \cdot$
 $(0,2^4 + 1) \cdot (0,2^8 + 1) + (5^{-2})^8$
A)1 B) $0,2^{16}$ C) $2 \cdot 0,2^{16} + 1$ D)2 E)3

25. (00-5-23) $(x + 3)(x^2 - 3x + 9)$ ифоданинг $x = \frac{1}{2}$ даги қийматини ҳисобланг.
A) -26,875 B) $\frac{343}{27}$ C)27 $\frac{1}{2}$
D) -26 $\frac{1}{2}$ E)27,125

- 26 (01-8-7) Агар $a + \frac{1}{a} = 3$ бўлса, $\frac{a^6+1}{a^3}$ нинг қийматини топинг.
A)27 B)24 C)18 D)21 $\frac{1}{3}$
E) аниқлаб бўлмайди

27. (02-5-7) Агар $a - \frac{1}{a} = \sqrt{7}$ бўлса, $a^4 + \frac{1}{a^4}$ нинг қийматини ҳисобланг.
A)81 B)79 C)49 D)63 E)77

28. (02-9-6) Агар $a + \frac{1}{a} = 3$ бўлса, $\frac{a^4+1}{2a^2}$ нинг қиймати нимага тенг?
A)3,5 B)4 C)5,5 D)7 E)10

1.3.3 Кўпхадларни кўпайтувчиларга ажрат

- (97-9-80) Ҳисобланг.

$$\frac{1000^3 + 3 \cdot 1000 \cdot 995 \cdot 1995 + 995^3}{1000^2 + 2 \cdot 1000 \cdot 995 + 995^2}$$

- A)1995 B)195 C)995 D)2195 E)895

Ечиш: $a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 = (a+b)^3$ ва $a^2 + 2ab + b^2 = (a+b)^2$ эканидан фойдаланиб

$$\frac{1000^3 + 3 \cdot 1000 \cdot 995 \cdot 1995 + 995^3}{1000^2 + 2 \cdot 1000 \cdot 995 + 995^2} =$$

$$= \frac{1000^3 + 3 \cdot 1000^2 \cdot 995 + 3 \cdot 1000 \cdot 995^2 + 995^3}{(1000 + 995)^2} =$$

$$= (1000 + 995)^3 : 1995^2 = 1995$$

ни ҳосил қиламиз. ж: 1995 (А)

1 (98-1-18) Кўпхадни кўпайтувчиларга ажратинг.

$$2a^2b - 3a + 10ab^2 - 15b$$

A) $(2ab + 3)(a - 5b)$ B) $(a + 5b)(2ab - 3)$
 C) $(3 + ab)(2a - 5b)$ D) $(2a^2 + b)(b - 5a)$
 E) $(ab + 5)(2a - 3b)$

2 (98-8-18) Ушбу $2n^2 - 3an - 10n + 15a$ кўпхадни кўпайтувчиларга ажратинг

A) $(5 - n)(3a - 2n)$ B) $(5 + n)(2n - 3a)$
 C) $(3a - n)(5 - 2n)$ D) $(2n + 3a)(n + 5)$
 E) $(2n - 5)(n + 3a)$

3 (00-6-9) Кўпайтувчиларга ажратинг.

$$b^2 + ab - 2a^2 - b + a$$

A) $(a - b)(2a - b)$ B) $(a + b)(2a - b - 1)$
 C) $(a - b)(2a - b - 1)$ D) $(b - 2a)(a - b + 1)$
 E) $(b - a)(2a + b - 1)$

4 (00-6-18) $4y(5x - y) - (5x - 2)(5x + 2)$ нинг энг катта қийматини топинг.

A) 10 B) 5 C) 4 D) 2 E) мавжуд эмас

5 (97-1-13) Кўпайтувчиларга ажратинг.

$$1 - (2x - 3)^2$$

A) $2(x + 2)(x + 1)$ B) $3(x - 2)(x + 1)$
 C) $4(2 - x)(x - 1)$ D) $2(1 - x)(x - 2)$
 E) $(2 - 3x)(x - 1)$

6 (97-3-18) Кўпайтувчиларга ажратинг.

$$(x^2 + 1)^2 - 4x^2$$

A) $(x^2 + 1) \cdot (x - 1)^2$ B) $x^2(x^2 - 2)$
 C) $(x - 1)^2 \cdot (x + 1)^2$ D) $(x - 2)^2 \cdot (x^2 + 1)$
 E) $(x + 2)^2 \cdot (x - 2)^2$

7. (97-6-13) Ушбу $9 - (2c - 1)^2$ ифодани кўпайтувчиларга ажратинг.

A) $2(c - 1)(c + 2)$ B) $4(c - 2)(c + 1)$
 C) $(3c - 1)(c + 4)$ D) $(2c + 1)(4c - 3)$
 E) $4(c + 1)(2 - c)$

8. (97-7-18) Кўпайтувчиларга ажратинг.

$$(a^2 + 4)^2 - 16a^2$$

A) $(a^2 + 2)(a^2 - 2)$ B) $(a + 2)^2(a - 2)^2$
 C) $a^2(4 + a^2)$ D) $(a^2 - 2)(a + 2)^2$
 E) $(a - 4)^2(a + 4)^2$

9. (97-10-18) Кўпайтувчиларга ажратинг

$$(x^2 + 9)^2 - 36x^2$$

A) $(x^2 - 5)(x^2 + 4)$ B) $(x - 3)^2 \cdot (x + 3)^2$
 C) $(x - 6)^2 \cdot (x + 6)^2$ D) $x^2(x^2 - 6)$
 E) $(x^2 - 3) \cdot (x + 3)^2$

10. (97-11-13) Ифодани кўпайтувчиларга ажратинг.

$$1 - (8a - 3)^2$$

A) $8(4a + 1) \cdot (1 - 2a)$ B) $(16a - 1) \cdot (4a - 3)$
 C) $4(2a + 1) \cdot (4a - 1)$ D) $4(a - 2) \cdot (a + 3)$
 E) $8(1 - 2a) \cdot (4a - 1)$

11. (98-2-9) Ифоданинг энг кичик қийматини топинг.

$$p^2 - 16pq + 64q^2 - 12$$

A) - 10 B) - 12 C) - 11 D) - 13 E) - 8

12. (99-4-17) Ифоданинг энг кичик қийматини топинг.

$$(2a - 1)(2a + 1) + 3b(3b - 4a)$$

A) - 1 B) 0 C) - 2 D) 1 E) - 0,5

13. (99-4-16) Ифодани кўпайтувчиларга ажратинг.

$$(a + b + 2) \cdot (a + b) - (a - b)^2 + 1$$

A) $(a + b)(2a - 1)$ B) $(a + 1)(b + 1)$
 C) $2b(a + 1)$ D) $(a + 1)(2b + 1)$
 E) $(2b + 1)(2a + 1)$

14. (99-10-7) Кўпайтувчиларга ажратинг.

$$a^5 + a^4 - 2a^3 - 2a^2 + a + 1$$

A) $(a + 1)^2 \cdot (a - 1)^3$ B) $(a + 1)^3 \cdot (a - 1)^2$
 C) $(a + 1)^4 \cdot (a - 1)$ D) $(a + 1) \cdot (a - 1)^4$
 E) $(a^2 + 1)^2 \cdot (a - 1)$

15. (96-1-13) Ҳисобланг.

$$\frac{1^2 - 0,4^2}{2,8 \cdot 0,4 - 2,8}$$

A) $\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) - 5 D) 5 E) $\frac{1}{7}$

16. (00-6-5) Соддалаштиринг.

$$\frac{1,6^2 - 1,6 \cdot 0,8 + 0,4^2}{1,4^2 - 0,2^2}$$

A) 1,6 B) 0,375 C) 1,2
 D) 0,6 E) 0,75

17 (96-3-66) Ҳисобланг

$$\left(1 - \frac{1}{2^2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{3^2}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 - \frac{1}{100^2}\right)$$

A) $\frac{8751}{9900}$ B) $\frac{143}{200}$ C) $\frac{441}{600}$ D) $\frac{101}{200}$ E) $\frac{151}{300}$

18. (96-9-6) Ҳисобланг.

$$\left(1 - \frac{1}{5^2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{6^2}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 - \frac{1}{103^2}\right)$$

A) $\frac{64}{103}$ B) $\frac{67}{103}$ C) $\frac{69}{103}$ D) $\frac{415}{515}$ E) $\frac{416}{515}$

19. (96-9-63) Ҳисобланг.

$$\frac{0,2^2 + 2 \cdot 0,2 \cdot 0,3 + 0,3^2}{0,5 \cdot 0,4 - 0,5 \cdot 0,6}$$

A) - 25 B) - 2,5 C) - 1 D) 0,25 E) 10

20 (96-10-13) Ҳисобланг:

$$\frac{4,5^2 - 1,5^2}{0,3 \cdot 0,7 - 0,3}$$

A) - 20 B) 20 C) 200 D) - 2 E) - 200

21 (96-12-64) Ҳисобланг.

$$\left(1 - \frac{1}{3^2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{4^2}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 - \frac{1}{101^2}\right)$$

A) $\frac{157}{303}$ B) $\frac{142}{303}$ C) $\frac{65}{101}$ D) $\frac{64}{101}$ E) $\frac{68}{101}$

22 (96-13-6) Ҳисобланг.

$$\left(1 - \frac{1}{4^2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{5^2}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 - \frac{1}{102^2}\right)$$

A) $\frac{251}{408}$ B) $\frac{331}{408}$ C) $\frac{71}{102}$ D) $\frac{103}{138}$ E) $\frac{111}{138}$

23. (96-7-18) Кўпайтувчиларга ажратинг.

$$(a^2 + 16)^2 - 64a^2$$

A) $(a^2 - 8) \cdot (a^2 + 4)$ B) $(a - 2)^2 \cdot (a + 2)^2$
 C) $(a - 4)^2 \cdot (a + 4)^2$ D) $a^2 \cdot (a^2 - 60)$
 E) $(a - 8)^2 \cdot (a + 8)^2$

24 (97-4-20) Ҳисобланг.

$$779^3 + 3 \cdot 779^2 \cdot 221 + 3 \cdot 779 \cdot 221^2 + 221^3 + 10$$

A) 10000010 B) 1000010 C) 1000000010
 D) 100000010 E) 100010

25. (98-7-10) Ҳисобланг.

$$\frac{(3,7^2 - 6,3^2) \cdot (13^2 - 12,6^2)}{(4,2^2 - 5,8^2) \cdot (2,3^2 - 0,3^2)}$$

A) 32 B) 0,32 C) 3,2 D) $\frac{1}{32}$ E) $\frac{5}{16}$

26. (98-8-9) Ифоданинг қийматини ҳисобланг

$$\frac{0,5^2 - 0,5}{0,4^2 + 2 \cdot 0,04 + 0,1^2}$$

A) 1 B) - 1 C) - 0,1 D) 10 E) - 2

27. (98-1-9) Ифоданинг қийматини ҳисобланг

$$\frac{0,2^2 - 2 \cdot 0,06 + 0,3^2}{0,5 \cdot 0,9 - 0,5}$$

A) 0,2 B) - 2 C) - 0,2 D) 0,25 E) - 1

28. (98-12-9) Ҳисобланг.

$$\frac{(5,2^2 - 4,8^2) \cdot (16,7^2 - 6,7^2)}{(12^2 - 11,4^2) \cdot (6,4^2 - 3,6^2)}$$

A) $2\frac{8}{21}$ B) $\frac{21}{50}$ C) $1\frac{8}{21}$ D) $\frac{7}{50}$ E) $7\frac{1}{7}$

29. (99-6-6) Ҳисобланг.

$$(202^2 - 54^2 + 256 \cdot 352) : (4^4 \cdot 10^2)$$

A) 4 B) 1 C) 2 D) 5 E) 10

30. (99-7-2) Ҳисобланг.

$$889^3 + 3000 \cdot 889 \cdot 111 + 111^3 + 889 + 111$$

A) 10001000 B) 1001000 C) 1001001000
 D) 1000001000 E) 1001011000

31. (00-5-3) Ҳисобланг.

$$\frac{(25^2 - 21^2)(25^2 + 21 \cdot 25 + 21^2)}{25^3 - 21^3}$$

A) 4 B) 46 C) 36 D) 54 E) 84

32. (97-4-14) Агар $x = 4,5$ ва $y = 3,5$ бўлса,

$$x^3 - x^2y - xy^2 + y^3$$

ни ҳисобланг.

A) 10 B) 9,5 C) 8 D) 7,2 E) 11

33. (97-4-19) Ушбу

$$b^7x - bx^7$$

ифодани кўпи билан нечта кўпайтувчига ажратиш мумкин?

A) 8 та B) 7 та C) 4 та
 D) 9 та E) 6 та

34. (97-5-16) Кўпайтувчиларга ажратинг.

$$x^4 + x^2 + 1$$

A) $(x^2 + x + 1)(x^2 + x - 1)$
 B) $(x^2 + x + 1)(x^2 - x + 1)$
 C) $(x^2 + x + 1)(x^2 - x - 1)$
 D) $(x^2 + x + 1)(-x^2 + x - 1)$
 E) кўпайтувчиларга ажратиш бўлмайди

- 35 (97-9-74) Агар
- $x = 71,8$
- ва
- $y = 70,8$
- бўлса,

$$x^3 - y^3 - 2y^2 - 3y - 1 + x^2 - 2xy$$

ни ҳисобланг

- A)1 B)21 C)79 D)87,5 E)92,1

- 36 (99-9-9) Ушбу

$$x^{12} - 1$$

ифодани кўпайтувчиларга ажратганда, нечта рационал кўпайтувчилардан иборат бўлади?

- A)4 B)5 C)6 D)8 E)7

- 37 (00-5-25) Кўпайтувчиларга ажратинг

$$a^3 + 9a^2 + 27a + 19$$

- A) $(a+1)(a^2 - 3a + 19)$
 B) $(a+1)(a^2 + 3a + 19)$
 C) $(a+1)(a^2 + 8a + 19)$
 D) $(a-1)(a^2 + 3a + 19)$
 E) $(a-1)(a^2 + 8a + 19)$

38. (00-10-77) Кўпхадни кўпайтувчиларга ажратинг.

$$(x-y)^3 - (z-y)^3 + (z-x)^3$$

- A) $3(x-y)(y-z)(x-z)$
 B) $-3(x-y)(z-y)(x-z)$
 C) $3(y-x)(y-z)(z-x)$
 D) $-3(x-y)(z-y)(z-x)$
 E) кўпайтувчиларга ажралмайди

- 39 (01-8-5) Соддалаштиринг

$$\frac{0,6}{0,2^2 - 0,4^2} \cdot \frac{0,8 + 0,6 \cdot 1,2}{0,2^2 - 0,4^2}$$

- A) -10 B)10 C) -0,1 D) -100 E)0,1

- 40 (01-8-8) Ушбу

$$(a+b)(a+b+2) - (a-b)(a-b-2)$$

ни кўпайтувчиларга ажратинг.

- A) $2(a+b)(b+1)$ B) $4a(b+1)$
 C) $2a(b-1)$ D) $4a(b-1)$
 E) $(2a+1)(b-1)$

- 41 (02-3-11)

$$\frac{2,71^4 - 1,29^4}{(2,71 + 1,29)^2 - 2,71 \cdot 1,29}$$

ни ҳисобланг

- A)5,68 B)4,84 C)5,28 D)6,14 E)5,58

- 42 (02-5-6)

$$\frac{2,7(1,7^3 - 1,5^3)}{5,1^2 + 5,1 \cdot 4,5 + 4,5^2}$$

ни ҳисобланг

- A)0,45 B)0,27 C)0,3 D)0,06 E)0,09

43. (02-10-18)
- $a^4 + 4b^4$
- ни рационал кўпайтувчиларга ажратинг.

- A) $(a^2 - 2ab + 2b^2)(a^2 + 2ab + 2b^2)$
 B) $(a^2 - 2b^2)^2$ C) $(a^2 + 2b^2)^2$
 D) $(a^2 - 2b^2)(a^2 + 2b^2)$
 E) $(a^2 + b^2)(a^2 - 4b^2)$

1.3.4 Айниятларни исботлаш. Ифодаларни соддалаштириш.

- (97-10-19) Соддалаштиринг.

$$\left(\frac{3a}{a+6} - \frac{2a}{a^2 + 12a + 36} \right) \cdot \frac{3a+16}{a^2 - 36} + \frac{6(a-6)}{a+6}$$

- A)6 B)
- $\frac{6}{a+6}$
- C)
- $\frac{1}{a-6}$
- D)
- $a+6$
- E)
- $a-6$

Ечиш: Қавс ичидаги касрларни умумий махражга келтирамиз:

$$\frac{3a}{a+6} - \frac{2a}{a^2 + 12a + 36} = \frac{3a}{a+6} - \frac{2a}{(a+6)^2} = \frac{3a^2 + 16a}{(a+6)^2}$$

Биринчи касрнинг суратини соддалаштириб кўпайтувчил. ажратамиз ва кейинги амалларни бажарамиз

$$\frac{a(3a+16)}{a+6} \cdot \frac{a-6}{3a+16} + \frac{6(a-6)}{a+6} = \frac{a^2 - 6a^2}{a+6} + \frac{6(a-6)}{a+6} = \frac{a^2 - 6a + 6a - 36}{a+6} = \frac{(a-6)(a+6)}{a+6} = a-6$$

ж $a-6$ (E)

- 1 (96-3-21) Касрни қисқартиринг

$$\frac{x^2 - 3xy}{9y^2 - x^2}$$

- A) $\frac{x}{x+3y}$ B) $-\frac{x}{x+3y}$ C) $\frac{x}{x-3y}$
 D) $-\frac{x}{x-3y}$ E) $\frac{y}{x+3y}$

- 2 (96-3-74) Соддалаштиринг.

$$\frac{x^3 + 2x^2 + x}{(x+1)^2}$$

- A)
- $2x$
- B)
- $x+1$
- C)
- $x+2$
- D)
- x
- E)
- $x-1$

3. (96-6-26) Касрни қисқартиринг.

$$\frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 1}$$

- A)
- $\frac{x+2}{x-1}$
- B)
- $\frac{x+2}{x+1}$
- C)
- $\frac{x-2}{x-1}$
- D)
- $\frac{x-2}{x+1}$
- E)
- $\frac{x+3}{x-1}$

- 4 (96-11-22) Касрни қисқартиринг.

$$\frac{a^2 - 2ab}{4b^2 - a^2}$$

- A)
- $\frac{a}{a+2b}$
- B)
- $\frac{a}{a-2b}$
- C)
- $-\frac{a}{a+2b}$
-
- D)
- $-\frac{a}{a-2b}$
- E)
- $-\frac{b}{a+2b}$

- 5 (96-12-22) Касрни қисқартиринг.

$$\frac{x^2 + 3xy}{9y^2 - x^2}$$

- A)
- $\frac{x}{x+3y}$
- B)
- $-\frac{x}{x+3y}$
- C)
- $\frac{x}{x-3y}$
-
- D)
- $\frac{y}{3y-x}$
- E)
- $\frac{x}{3y-x}$

- 6 (97-2-27) Касрни қисқартиринг.

$$\frac{x^2 - 16}{x^2 - 5x + 4}$$

- A)
- $\frac{4+x}{1-x}$
- B)
- $\frac{4-x}{x+1}$
- C)
- $\frac{x+4}{x+1}$
- D)
- $\frac{x-4}{x+1}$
- E)
- $\frac{x+4}{x-1}$

- 7 (97-8-26) Касрни қисқартиринг

$$\frac{y^2 - 3y - 4}{y^2 - 1}$$

- A)
- $\frac{y+4}{y+1}$
- B)
- $\frac{4-y}{y-1}$
- C)
- $\frac{y+4}{y-1}$
- D)
- $\frac{y-4}{y+1}$
- E)
- $\frac{y-4}{y-1}$

- 8 (97-12-26) Қисқартиринг.

$$\frac{n^2 - 7n + 6}{n^2 - 1}$$

- A)
- $\frac{n+6}{n-1}$
- B)
- $\frac{n-6}{n+1}$
- C)
- $\frac{n+6}{n+1}$
- D)
- $\frac{n-6}{n-1}$
- E)
- $\frac{n-3}{n+1}$

9. (99-8-20) Ифодани соддалаштиринг

$$5 \cdot 4^{2n-3} - 20 \cdot (2^{n-2})^4$$

- A) 2 B)
- 4^{2n}
- C) 4 D)
- 2^{n-1}
- E) 0

- 10 (98-6-12) Қисқартиринг.

$$\frac{x^{2\pi} - y^{2\pi}}{x^\pi + y^\pi}$$

- A)
- $x^2 + y^2$
- B)
- $x^2 - y^2$
- C)
- $x - y$
-
- D)
- $x^\pi - y^\pi$
- E) 0

11. (98-7-25) Соддалаштиринг.

$$\frac{2^{5n-3} \cdot 2^{3n+2}}{2^{4n-1}}$$

- A)
- 2^{3n}
- B)
- 2^{4n+1}
- C)
- 2^{4n+2}
- D)
- 2^{5n}
- E)
- 2^{4n}

12. (98-11-9) Қисқартиринг.

$$\frac{x^6 - x^4}{x^3 + x^2}$$

- A)
- $x^3 - x^2 + 1$
- B)
- $x^3 + x^2 + 1$
- C)
- $x^3 - x^2$
-
- D)
- $x^3 + x^2$
- E)
- $x^3 + 1$

13. (98-12-24) Соддалаштиринг.

$$\frac{3^{4n+3} \cdot 3^{3n-2}}{3^{2n-1}}$$

- A)
- 3^{5n+2}
- B)
- 3^{5n+3}
- C)
- 3^{5n+1}
-
- D)
- 3^{5n-1}
- E)
- 3^{5n+4}

14. (99-8-23)
- $a = \frac{1}{2b}$
- бўлса,
- $a^2b^2 - ab + 1$
- ифоданинг қийматини топинг.

- A)
- $\frac{3}{4}$
- B)
- $1\frac{1}{2}$
- C) 1 D)
- $1\frac{1}{4}$
- E) 2

15. (00-6-7) Агар
- $a - \frac{1}{a} = \frac{2}{3}$
- бўлса,
- $\frac{a^4 + 1}{a^2}$
- нинг қийматини топинг.

- A)
- $2\frac{4}{9}$
- B)
- $1\frac{1}{3}$
- C)
- $1\frac{5}{9}$
- D)
- $2\frac{5}{9}$
- E)
- $4\frac{2}{3}$

16. (00-8-54) Қисқартиринг.

$$\frac{a^8 - a^4}{a^4 + a^2}$$

- A)
- a^6
- B)
- $a^4 - a^2$
- C)
- $a^4 - 1$
-
- D)
- $a^4 + a^2$
- E)
- $a^2 - a^4$

17. (99-1-10) Соддалаштиринг.

$$\frac{p-q}{p^3 \cdot q^2} - \frac{p+q}{p^2 \cdot q^3}$$

- A)
- $-\frac{p^2+q^2}{p^3 \cdot q^3}$
- B)
- $\frac{2pq-p^2-q^2}{p^3 \cdot q^3}$
- C)
- $-\frac{2}{p^3 \cdot q^2}$
-
- D)
- $-\frac{2}{p^3 \cdot q - p^2 \cdot q^2}$
- E) 0

18. (99-1-11) Соддалаштиринг.

$$\frac{x^2 - y^2}{2xy} : \frac{x+y}{2x}$$

- A)
- $\frac{x-y}{y}$
- B)
- $\frac{x-y}{y(1+y)}$
- C)
- $\frac{(x-y)^2}{y(x+y)}$
-
- D)
- $\frac{1}{y}$
- E)
- $\frac{x}{y}$

19. (99-6-5) Соддалаштиринг.

$$\left(\frac{-16x^{31}}{9y^3}\right)^3 : \left(\frac{8x^{23}}{3y^2}\right)^4$$

A) $\frac{-y}{x}$ B) $\frac{-x}{y}$ C) $\frac{x}{9y}$ D) $\frac{-y}{9x}$ E) $\frac{-x}{9y}$

20. (96-6-12) Ушбу

$$1. -\frac{a-1}{a+b} = \frac{a+1}{a+b} \quad 2. -\frac{a-1}{a+b} = \frac{-a-1}{a+b}$$

$$3. -\frac{a-1}{a+b} = \frac{1-a}{a+b} \quad 4. -\frac{a-1}{a+b} = -\frac{1-a}{a-b}$$

тенгликлардан қайси бири айният?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) ҳеч бири

21. (97-8-12) Қуйидаги келтирилган тенгликлардан қайси бири айният?

A) $\frac{m^3-n^3}{m+n} = m^2 + mn + n^2$
 B) $2mn - n^2 - m^2 = (m+n)^2$
 C) $m - (m-n) - (m-n) = 2n - m$
 D) $-\frac{m-n}{n} = \frac{-m-n}{n}$ E) $m^3n^3 = (mn)^9$

22. (97-12-11) Қуйидаги тенгликлардан қайси бири айният?

$$1) \frac{p^2 - q^2}{p^2 + q^2} = -\frac{p^2 - q^2}{q^2 - p^2}$$

$$2) \frac{p^2 - q^2}{p^2 + q^2} = -\frac{p^2 - q^2}{p^2 + q^2}$$

$$3) -\frac{p^2 + q^2}{p^2 - q^2} = \frac{p^2 + q^2}{q^2 - p^2}$$

$$4) -\frac{p^2 - q^2}{q^2 - p^2} = \frac{p^2 - q^2}{p^2 + q^2}$$

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

E) Буларнинг ичида айният йўқ.

23. (96-1-23) Соддалаштиринг.

$$\left(x - \frac{1+x^2}{x-1}\right) : \frac{x^2+2x+1}{x-1}$$

A) -1 B) $\frac{1}{x+1}$ C) $\frac{x-2}{(x+1)^2}$ D) $-\frac{1}{x+1}$ E) 0

24. (96-7-19) Соддалаштиринг.

$$\left(\frac{5m}{m+3} - \frac{14m}{m^2+6m+9}\right) : \frac{5m+1}{m^2-9} + \frac{3 \cdot (m-3)}{m+3}$$

A) $\frac{3}{m+3}$ B) 3 C) $m-3$ D) 1 E) $\frac{m-3}{m+3}$

25. (96-9-15) Соддалаштиринг.

$$\frac{1-x^{-1}+x^{-2}}{1-x+x^2}$$

A) 1 B) x^2 C) $\frac{1}{x^2}$ D) $1 - \frac{1}{x}$ E) $1 + \frac{1}{x}$

26. (96-9-74) Соддалаштиринг.

$$\left(m^2 - \frac{1+m^4}{m^2-1}\right) : \frac{m^2+1}{m+1}$$

A) $m-1$ B) $\frac{1}{m-1}$ C) $\frac{1}{m+1}$ D) 1 E) $\frac{1}{1-m}$

27. (96-10-24) Соддалаштиринг.

$$\left(b^2 - \frac{1+b^4}{b^2+1}\right) : \frac{1-b}{1+b^2}$$

A) 1 B) -1 C) $b-1$ D) $\frac{1}{b+1}$ E) $-b-1$

28. (96-12-72) Соддалаштиринг.

$$\frac{x^3+x^2+x+1}{x^2+1}$$

A) $x-1$ B) x C) $2x$ D) $x+1$ E) $x+2$

29. (96-13-15) Соддалаштиринг.

$$(x^{-1} + y^{-1}) \cdot \frac{xy}{(x+y)^2}$$

A) 1 B) $\frac{x^2y^2}{(x+y)^2}$ C) $x^2 \cdot y^2$ D) $\frac{1}{x+y}$ E) $\frac{1}{(x+y)^2}$

30. (97-2-12) Қуйидагиларнинг қайси бири айният?

1) $2a^2 - 4ab + 2b^2 = -(a-b)^2$

2) $\frac{-(x^3 - y^3)}{x^2 + xy + y^2} = x - y$

3) $-(a-b+c) = -a+b-c$

4) $-\frac{a^2-1}{b} = \frac{a^2-1}{b}$

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) ҳеч бири айният эмас

31. (97-3-19) Соддалаштиринг.

$$\left(\frac{3a}{a-4} + \frac{10a}{a^2-8a+16}\right) : \frac{3a-2}{a^2-16} - \frac{4(a+4)}{a-4}$$

A) $a+4$ B) 4 C) $-\frac{4}{a+4}$ D) $\frac{1}{a-4}$ E) $4-a$

32. (97-4-21) Соддалаштиринг.

$$\frac{a^{-3} + b^{-3}}{a^2 - ab + b^2} \cdot a^3 b^3$$

A) $(a+b)^2$ B) 1 C) ab D) $a-b$ E) $a+b$

33. (97-7-19) Соддалаштиринг.

$$\left(\frac{2x}{x-5} + \frac{x}{x^2-10x+25}\right) : \frac{2x-9}{x^2-25} - \frac{5(x+5)}{x-5}$$

A) 5 B) $\frac{x+5}{x-5}$ C) $\frac{5}{x+5}$ D) $\frac{1}{x-5}$ E) $5+x$

- 34 (98-1-21) Соддалаштиринг.

$$\left(\frac{4a}{4-a^2} - \frac{a-2}{4+2a} \right) \cdot \frac{4}{a+2} - \frac{a}{2-a}$$

A) -1 B) $\frac{2a}{2-a}$ C) $\frac{3+a}{2-a}$ D) 1 E) 2

- 35 (98-2-8) Соддалаштиринг.

$$\frac{x^3-8}{x^2+2x+4} - \frac{x^2-4}{x-2}$$

A) 4 B) 2x C) -2x D) 0 E) -4

36. (98-2-29) Ушбу

$$\frac{x^{-3}+8}{x^{-2}-2x^{-1}+4}$$

ифоданинг $x = 0,5$ даги қийматини ҳисобланг.

A) 4,5 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

37. (98-8-21) Соддалаштиринг.

$$\frac{x}{1-x} - \frac{1-x^2}{1+x^2} \cdot \left(\frac{1}{(x-1)^2} - \frac{x}{1-x^2} \right)$$

A) 1 B) -1 C) $\frac{x+1}{1-x}$ D) $\frac{1}{x-1}$ E) $\frac{2x-1}{1-x}$

38. (98-9-7) Соддалаштиринг.

$$\frac{a^2+ab+b^2}{a^3-b^3} - \frac{a^2-ab+b^2}{a^3+b^3}$$

A) $\frac{2b}{b^2-a^2}$ B) $\frac{2a}{a^2-b^2}$ C) $\frac{2b}{a^2-b^2}$

D) $\frac{2a}{b^2-a^2}$ E) $\frac{b}{a^2-b^2}$

39. (98-10-12) Соддалаштиринг.

$$\frac{x^3+y^3}{x^2-xy+y^2} - \frac{x^2-y^2}{x+y}$$

A) 2x B) 2y C) -2y D) -2x E) 2x - 2y

- 40 (99-4-26) Ифодани соддалаштиринг.

$$\frac{5x+6}{x^2-4} - \frac{x}{x^2-4} : \frac{x}{x-2} - \frac{x+2}{x-2}$$

A) 1 B) -1 C) $\frac{x-2}{x+2}$ D) $\frac{x^2+4}{4-x^2}$ E) $\frac{1}{x+2}$

- 41 (99-9-19) Соддалаштиринг.

$$\left(\frac{1}{a(a+1)} + \frac{1}{(a+1)(a+2)} \right) \cdot \frac{a^2+2a}{8}$$

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{5}{8}$

42. (00-3-16) Соддалаштиринг.

$$\left(\frac{a^2-4}{a^2+4} \right)^2 + \left(\frac{4a}{a^2+4} \right)^2$$

A) a - 4 B) 2 C) $\frac{a^2-4}{a^2+4}$ D) $\frac{a-4}{a+4}$ E) 1

43. (00-5-26) Соддалаштиринг.

$$\frac{x^3-2x^2}{3x+3} : \frac{x^2-4}{3x^2+6x+3}$$

A) $\frac{x(x+1)}{x+2}$ B) $\frac{x^2(x+1)}{x+2}$ C) $\frac{x^2(x-1)}{x+2}$

D) $\frac{x^2(x-2)}{x+2}$ E) $\frac{x^2(x+1)}{x-2}$

44. (00-6-15) Соддалаштиринг.

$$\left(\frac{1}{m^2-m} - \frac{1}{m-1} \right) \cdot \frac{m}{m+2} + \frac{m}{m^2-4}$$

A) $\frac{2m-2}{m^2-4}$ B) $\frac{m}{m-2}$ C) $\frac{2}{m^2-4}$ D) $\frac{1}{m+2}$ E) $\frac{2m+1}{4-m^2}$

- 45 (00-7-13) Соддалаштиринг

$$(a^3-3a^2b+3ab^2-b^3) \cdot (a+b) : \left(\frac{a^3+b^3}{a+b} - ab \right)$$

A) b^2-a^2 B) a^2-b^2 C) $(a-b)^2$

D) $(a+b)^2$ E) a^2+b^2

46. (00-10-6) Касрни қисқартиринг

$$\frac{x^{16}-x^8+1}{x^{24}+1}$$

A) $[(x^2)^4+1]^{-1}$ B) $[(x^2)^3+1]^{-1}$

C) $[(x^2)^{-4}+1]^{-1}$ D) $[(x^2)^{-3}+1]^{-1}$

E) $[(x^3)^{-2}+1]^{-1}$

47. (00-10-12) Соддалаштиринг.

$$\frac{5 \cdot 2^{k-2} + 10 \cdot 2^{k-1}}{10^{k+2}}$$

A) $4^{-1} \cdot 5^{-k}$ B) $4^{-2} \cdot 5^{-k}$ C) $4 \cdot 5^{-k}$

D) $2^{-1} \cdot 5^{-k}$ E) $2 \cdot 5^{-k}$

- 48 (00-10-48) Касрни қисқартиринг.

$$\frac{x^3-1}{x^4+x^2+1}$$

A) $\frac{x-1}{x^2-x+1}$ B) $\frac{x}{x+2}$ C) $\frac{x+1}{x^2-x+1}$

D) $\frac{x-2}{x^2-x-1}$ E) $\frac{x+2}{x^2-x-1}$

- 49 (00-10-74) Касрни қисқартиринг.

$$\frac{2^{m+1}+2^{-m+1}}{(4^m+1)(3^{m+2}+3^{m+1})}$$

A) $0,5 \cdot 6^{-m}$ B) $\left(\frac{2}{3}\right)^m$ C) 6^{-m-1}

D) 3^m E) 2^m

50. (97-2-6) Ушбу $\frac{12-3n}{n}$ ифода n нинг нечта натурал қийматида натурал сон бўлади?
A)6 B)3 C)5 D)4 E)2

51. (97-4-10) $n(n \in N)$ нинг $\frac{5n^4+4n^2+8}{n^2}$ каср бутун сон бўладиган барча қийматларини топинг.
A)1 B)1;2 C)2 D)1;2;4 E)2;4

52. (97-8-6) $\frac{10n-24}{n}$ ифода натурал сон бўладиган n нинг натурал қийматлари нечта?
A)4 B)7 C)6 D)5 E)4

53. (97-9-70) $n(n \in N)$ нинг $\frac{5n^3+6n^2+7n}{n}$ каср натурал сон бўладиган барча қийматларини топинг.
A)1;2;3 B) $n \in N$ C)1;2;3;6
D)1;2;5 E)1;2;4;8

54. (97-12-5) Ифода натурал сон бўладиган n нинг барча натурал қийматлари нечта?

$$\frac{16n^2-128}{n^2}$$

- A)5 B)3 C)2 D)6 E)7

55. (98-1-11) Ушбу $\frac{2n-3}{n+1}$ ифода n нинг нечта натурал қийматида бутун сон бўлади?
A)4 B)3 C)2 D)1 E)ҳеч бир қийматида

56. (98-8-11) Ушбу $\frac{3n-1}{n+2}$ ифода n нинг нечта бутун қийматида натурал сон бўлади?
A)1 B)3 C)4 D)2 E)ҳеч бир қийматида

57. (96-6-6) $\frac{6n-12}{n}$ ифода n нинг нечта натурал қийматида натурал сон бўлади?
A)6 B)5 C)3 D)2 E)4

58. (98-10-3) Ушбу $\frac{n^2-12}{n}$ ифода натурал сон бўладиган n нинг барча натурал қийматлари йиғиндисини топинг.
A)22 B)7 C)11 D)20 E)18

59. (01-2-14) Соддалаштиринг.

$$\frac{a^2 + \frac{1}{a}}{a + \frac{1}{a} - 1}$$

- A) $a-1$ B) a^2-a+1 C) a^2+a+1
D) $a+1$ E) a^2+a-1

60. (01-3-30) Соддалаштиринг.

$$\frac{2^{5n+3} \cdot 2^{3n-4}}{2^{4n+1}}$$

- A) 2^{4n-1} B) 2^{n-2} C) 2^{2n-2} D) 2^{4n+1} E) 2^{4n-2}

61. (01-5-4) Соддалаштиринг.

$$\frac{x^3+y^3}{x+y} : (x^2-y^2) + \frac{2y}{x+y} - \frac{xy}{x^2-y^2}$$

- A)1 B) $\frac{xy}{x^2-y^2}$ C) $\frac{y}{x+y}$ D) $\frac{x^2+y^2}{x^2-y^2}$ E) $\frac{x}{x^2-y^2}$

62. (01-5-6) Соддалаштиринг.

$$\frac{x}{x^2+y^2} - \frac{y(x-y)^2}{x^4-y^4}$$

- A) $\frac{1}{x+y}$ B) $\frac{1}{x-y}$
C) $x+y$ D) $x-y$ E) $2xy$

63. (01-6-8) Ушбу

$$\frac{n^3-4n^2-12}{n} \quad (n \in N)$$

касрнинг барча натурал қийматлари йиғиндисини топинг.

- A)102 B)105 C)104 D)106 E)103

64. (01-6-9) Агар $a = 7 + \sqrt{3}$ ва $b = 7 - \sqrt{3}$ бўлса,

$$\frac{a^3-b^3}{a^2-b^2} : \frac{a^2+ab+b^2}{a^3+3a^2b+3ab^2+b^3}$$

нинг қийматини ҳисобланг.

- A)192 B)198 C)196 D)194 E)190

65. (01-6-10) Соддалаштиринг.

$$\left(2a + \frac{2ab}{a-b}\right) \left(\frac{ab}{a+b} - a\right) : \frac{4,5a^2}{a^2-b^2}$$

- A) $\frac{4a^2}{9}$ B) $-\frac{2a^2}{9}$ C) $\frac{2a^2}{9}$ D) $-\frac{4a^2}{9}$ E) $-\frac{a^2}{9}$

66. (01-7-7) n нинг нечта бутун қийматида $\frac{n^2-n+3}{n+1}$ каср бутун сон бўлади?

- A)1 B)2 C)3 D)4 E)6

67. (01-8-18) Соддалаштиринг.

$$\frac{a^2}{a^2-1} + \frac{1}{a+1} : \left(\frac{1}{2-a} + \frac{2}{a^2-2a}\right)$$

- A) $\frac{a}{a^2-1}$ B) $\frac{1}{a-1}$ C) $\frac{2a^2-a}{a^2-1}$ D)1 E) $\frac{a}{a+1}$

68. (01-11-6) Ушбу

$$\frac{a^3 + b^3}{a^2 - ab + b^2} \cdot (a - b) \frac{a^3 - b^3}{a^2 + ab + b^2} \cdot (a + b)$$

нинг $a = \sqrt{8}$ ва $b = \sqrt{2}$ бўлгандаги қийматини ҳисобланг

A)34 B)36 C)32 D)38 E)30

69. (01-11-30) Ушбу

$$\frac{4^{a+1} - 2^{2a-1}}{2^{2a}}$$

нинг қиймати 9 дан қанча кам?

A)4 B)3,5 C)3 D)4,5 E)5,5

70. (02-1-9)

$$\frac{m^4 - 16}{m^4 - 4m^3 + 8m^2 - 16m + 16}$$

касрни қисқартиринг.

A) $(m+2) \cdot (m-2)^{-1}$ B) $(m-2) \cdot (m+2)^{-1}$ C) $(m+2) \cdot (m-3)^{-1}$ D) $(m-3) \cdot (m+2)^{-1}$ E) $(m-2) \cdot (m-3)^{-1}$ 71. (02-1-39) Агар $\frac{x}{y} = 2$ бўлса, $x^2 - 4y^2$ нимага тенг?

A)4 B)8 C)0 D)-8 E)-4

72 (02-3-15)

$$a^2 b^2 \left(\frac{1}{(a+b)^2} \cdot \left(\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} \right) + \frac{2}{(a+b)^3} \cdot \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right) \right)$$

ни соддалаштиринг.

A)1 B) $\frac{1}{a+b}$ C)2 D) $\frac{2}{a+b}$ E) $\frac{1}{(a+b)^2}$ 73 (02-6-2) Агар $a + b + c = 0$ бўлса, $a^3 + a^2c - abc + b^2c + b^3$ ифоданинг қийматини топинг.

A)0 B)1 C)2 D)-1 E)-2

74. (02-6-7) Агар $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{2001} = 0$ бўлса, $1 \cdot (a_1 - a_2) + 2 \cdot (a_2 - a_3) + 3 \cdot (a_3 - a_4) + \dots + 2000(a_{2000} - a_{2001}) + 2001a_{2001}$ нинг қийматини ҳисобланг.

A)0 B)5050 C)1 D)1001 \cdot 1000 E)2001 \cdot 1001

75. (02-8-2)

$$\frac{1 - b^{-1} + b^{-2}}{1 - b + b^2}$$

ни содалаштиринг.

A) b^{-1} B) b^{-2} C) b^2 D) $b+1$ E) $b-1$

76. (02-9-14)

$$\left(\frac{2}{1-x^2} - \frac{2}{(x-1)^2} \right) \cdot (1-x)^2 - \frac{4}{1+x}$$

ни содалаштиринг.

A)4 B)-4 C)0 D) $\frac{1-x}{1+x}$ E) $-\frac{2}{1+x}$

77. (02-10-41)

$$\frac{abc}{bc+ac-ab} - \left(\frac{a-1}{a} + \frac{b-1}{a} - \frac{c-1}{c} \right) : \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} - \frac{1}{c} \right)$$

ни содалаштиринг.

A)1 B)0 C) $\frac{1}{a}$ D) $\frac{2}{b}$ E) $\frac{1}{c}$

1.4 Илдизлар.

1.4.1 Илдизларга оид формулаларнинг қўлланилиши.

1. $(\sqrt{a})^2 = a, (a \geq 0)$

2. $\sqrt{ab} = \sqrt{a}\sqrt{b}, (a, b \geq 0)$

3. $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} (a \geq 0, b > 0)$

4. $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2b}$

5. $\sqrt{a^2} = |a|$

(97-11-8) Соддалаштиринг

$$2\sqrt{5\frac{1}{2}} + \frac{1}{3}\sqrt{99} - 2\sqrt{2\frac{3}{4}}$$

A)3\sqrt{11} B)2\sqrt{22} C)\sqrt{22} D)2 E)0

Ечиш: Ушбу $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2b}$ ($a, b \geq 0$) формуладан фойдаланиб

$$2\sqrt{5\frac{1}{2}} + \frac{1}{3}\sqrt{99} - 2\sqrt{2\frac{3}{4}} = 2\sqrt{\frac{11}{2}} +$$

$$+\frac{1}{3}\sqrt{9 \cdot 11} - 2\sqrt{\frac{11}{4}} = \sqrt{4 \cdot \frac{11}{2}} + \frac{1}{3} \cdot 3\sqrt{11} -$$

$$-\sqrt{4 \cdot \frac{11}{4}} = \sqrt{22} + \sqrt{11} - \sqrt{11} = \sqrt{22}$$

эканини ҳосил қиламиз. ж: $\sqrt{22}$ (C).

1. (97-1-8) Соддалаштиринг.

$$4\sqrt{3\frac{1}{2}} - 0,5\sqrt{56} - 3\sqrt{1\frac{5}{9}}$$

A) $2\sqrt{14}$ B) $2\sqrt{7}$ C) 0 D) 2 E) $\sqrt{7}$

2. (97-6-8) Соддалаштиринг.

$$15\sqrt{\frac{3}{5}} - 0,5\sqrt{60} + 2\sqrt{3\frac{3}{4}}$$

A) 0 B) $\sqrt{15}$ C) $5\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{15}$ E) $4\sqrt{5}$

3. (98-6-9) Ҳисобланг.

$$\frac{\sqrt{32} + \sqrt{98} - \sqrt{50}}{\sqrt{72}}$$

A) 2 B) 1 C) $\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{2}$ E) 0,9988207

4. (99-4-20) Соддалаштиринг.

$$(\sqrt{7} + \sqrt{2} - 1) \cdot (\sqrt{7} + 1 - \sqrt{2})$$

A) $4 + 2\sqrt{2}$ B) $2 - \sqrt{2}$ C) $4 - \sqrt{2}$
D) $6 + 2\sqrt{2}$ E) $3\sqrt{2} + 2\sqrt{7}$

5. (99-6-36) Ҳисобланг.

$$\sqrt{192} - \sqrt{108} + \frac{\sqrt{243}}{3}$$

A) $5\sqrt{3}$ B) $5\sqrt{2}$ C) $3\sqrt{5}$
D) $3\sqrt{3}$ E) $8\sqrt{3}$

6. (99-7-3)
- $\sqrt{50}$
- қийматининг бутун қисмини топинг.

A) 8 B) 7 C) 6 D) 9 E) 5

7. (96-6-50) Соддалаштиринг.

$$\frac{1}{3 - \sqrt{8}} - 2\sqrt{2} + 6$$

A) 8 B) 7 C) 9 D) 10
E) тўғри жавоб келтирилмаган

8. (96-7-24) Ифоданинг қийматини топинг.

$$\frac{3 - \sqrt{5}}{3 + \sqrt{5}} + \frac{3 + \sqrt{5}}{3 - \sqrt{5}}$$

A) 2 B) $3\frac{\sqrt{5}}{2}$ C) 4,5 D) $3\frac{\sqrt{5}+2}{2}$ E) 7

9. (97-2-50) Соддалаштиринг.

$$2\sqrt{3} - 5 - \frac{11}{\sqrt{12} - 1}$$

A) $2\sqrt{3} - 4$ B) 4 C) -4 D) -6 E) 6

10. (97-3-24) Ифоданинг қийматини топинг

$$\frac{4 + \sqrt{6}}{4 - \sqrt{6}} + \frac{4 - \sqrt{6}}{4 + \sqrt{6}}$$

A) 2 B) $\frac{3\sqrt{6}}{8}$ C) $4\frac{2}{5}$ D) $\frac{\sqrt{6}+8}{4}$ E) 3,2

11. (97-7-24) Ифоданинг қийматини топинг

$$\frac{3 + \sqrt{7}}{3 - \sqrt{7}} - \frac{3 - \sqrt{7}}{3 + \sqrt{7}}$$

A) $4 + \sqrt{7}$ B) $-3\sqrt{7}$ C) $6\sqrt{7}$ D) 3 E) 6

12. (97-8-50) Ифодани соддалаштиринг.

$$\frac{19}{\sqrt{20} - 1} - 2\sqrt{5} + 3$$

A) $4\sqrt{5} + 4$ B) $4\sqrt{5} - 4$ C) $2\sqrt{5} + 4$
D) 4 E) $2\sqrt{5} - 4$

13. (97-10-24) Ифоданинг қийматини топинг.

$$\frac{4 - \sqrt{2}}{4 + \sqrt{2}} - \frac{4 + \sqrt{2}}{4 - \sqrt{2}}$$

A) $-\frac{8\sqrt{2}}{7}$ B) $8\sqrt{2}$ C) 6 D) -4 E) $-4\sqrt{2}$

14. (97-12-49) Соддалаштиринг:

$$\frac{19}{\sqrt{20} + 1} + 6 - 2\sqrt{5}$$

A) 6 B) 5 C) $4\sqrt{5} - 7$
D) $4\sqrt{5} - 6$ E) $2\sqrt{5} - 5$

15. (98-2-20) Ҳисобланг.

$$\frac{1}{2 + \sqrt{3}} + \frac{2}{\sqrt{3} - 1}$$

A) 2 B) 3 C) 4 D) $\sqrt{3}$ E) $2\sqrt{3}$

16. (99-6-38) Соддалаштиринг.

$$\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5} - 2} - \frac{10}{\sqrt{5}}$$

A) 1 B) 4 C) 3 D) 2 E) 5

17. (99-6-39) Ифоданинг қийматини топинг

$$\frac{1}{2 + \sqrt{3}} + \frac{2}{\sqrt{5} - \sqrt{3}} - \frac{1}{2 + \sqrt{5}}$$

A) 4 B) 0 C) $\sqrt{5} - \sqrt{3}$ D) $\sqrt{5} + \sqrt{3}$ E) 2

18. (99-10-15) Соддалаштиринг.

$$\left(\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{1}{2+\sqrt{3}}\right) \cdot (2+\sqrt{2})$$

A) $2\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{3}$ C) 2 D) $3\sqrt{2}$ E) 4

19. (00-3-4) Соддалаштиринг.

$$4\sqrt{7\frac{1}{2}} - \frac{2\sqrt{10}}{2\sqrt{3}-\sqrt{10}}$$

A) $2-3\sqrt{10}$ B) 10 C) $3\sqrt{10}-2$
D) -10 E) $4\sqrt{10}$

20. (00-5-35) Касрнинг махражини иррационалликдан кутқаринг.

$$\frac{1}{1+\sqrt{2}-\sqrt{3}}$$

A) $\frac{2+\sqrt{2}+\sqrt{6}}{2}$ B) $\frac{2-\sqrt{2}+\sqrt{6}}{4}$ C) $\frac{2+\sqrt{2}-\sqrt{6}}{2}$
D) $\frac{2-\sqrt{2}-\sqrt{6}}{2}$ E) $\frac{2+\sqrt{2}+\sqrt{6}}{4}$

21. (00-10-47) Амалларни бажаринг.

$$\frac{9}{5-\sqrt{7}} + \frac{22}{7+\sqrt{5}} - \frac{1}{\sqrt{7}+\sqrt{5}}$$

A) 1 B) 6 C) $\frac{1}{5}$ D) 5 E) -1

22. (98-7-17) Ўзаро тесқари сонларни аниқланг:

1) $\frac{\sqrt{7}}{2}$ ва $\frac{2\sqrt{7}}{7}$ 2) $\sqrt{6}-\sqrt{5}$ ва $\sqrt{6}+\sqrt{5}$
3) $\frac{2\sqrt{5}}{9}$ ва $\frac{9\sqrt{5}}{10}$ 4) $\sqrt{3}-1$ ва $\sqrt{3}+1$
A) ҳаммаси B) 2;3;4 C) 1;3;4
D) 1;2;4 E) 1;2;3

23. (98-12-16) Ўзаро тесқари сонларни аниқланг:

1) $\frac{\sqrt{5}}{3}$ ва $\frac{3\sqrt{5}}{5}$; 2) $3-\sqrt{2}$ ва $3+\sqrt{2}$
3) $\frac{2\sqrt{3}}{5}$ ва $\frac{5\sqrt{3}}{6}$; 4) $\sqrt{2}+1$ ва $\sqrt{2}-1$.
A) 1;3;4 B) 1;2;3
C) 2;3;4 D) 1;3 E) 2;4

24. (01-7-6) Ушбу
- $\sqrt{45 \cdot 10 \cdot 18}$
- ва
- $\sqrt{21 \cdot 56 \cdot 6}$
- сонларнинг энг катта умумий бўлувчисини топинг.
-
- A) 9 B) 10 C) 18 D) 12 E) 6

25. (01-1-6) Касрнинг махражини иррационалликдан кутқаринг.

$$\frac{3\sqrt{5}-2\sqrt{2}}{2\sqrt{5}-3\sqrt{2}}$$

A) $\frac{1}{2}(\sqrt{5}+3\sqrt{2})$ B) $\frac{1}{2}(3\sqrt{5}-2\sqrt{2})$
C) $9+2,5\sqrt{10}$ D) $2,5\sqrt{10}-9$
E) $\sqrt{2}-1,5\sqrt{5}$

26. (01-6-23) Ҳисобланг.

$$\left(\frac{\sqrt{2+\sqrt{3}}}{\sqrt{2-\sqrt{3}}} + \frac{\sqrt{2-\sqrt{3}}}{\sqrt{2+\sqrt{3}}}\right)^2$$

A) 12 B) 14 C) 18 D) 16 E) 15

27. (01-7-4) Соддалаштиринг.

$$4+5\sqrt{2} + \frac{\sqrt{75}}{\sqrt{3}-\sqrt{6}}$$

A) $2\sqrt{2}+1$ B) 3 C) 2 D) -2 E) -1

28. (01-9-13) Ушбу

$$(\sqrt{0,2}-\sqrt{0,8}+\sqrt{1,8}+\sqrt{3,2}) : \frac{1}{5^{\frac{1}{2}}}-2$$

ифоданинг қийматини топинг.

A) 4 B) 6 C) 2 D) 1 E) 0

29. (01-11-8) Ушбу

$$(\sqrt{18}+\sqrt{72}-\sqrt{12}) \cdot (\sqrt{18}+\sqrt{72}+\sqrt{12})$$

ифоданинг қийматини ҳисобланг.

A) 148 B) 149 C) 147 D) 150 E) 151

30. (02-2-6)

$$3\sqrt{\frac{1}{5}} + \frac{1}{2}\sqrt{20} + \sqrt{\frac{4}{5}}$$

ни соддалаштиринг.

A) $2\sqrt{5}$ B) $\sqrt{5}$ C) $3\sqrt{5}$ D) $\frac{6}{\sqrt{5}}$ E) $\frac{7}{\sqrt{5}}$

31. (02-4-2) Агар
- $x = (\sqrt{7}-5)/2$
- бўлса,

$$(x+1)(x+2)(x+3)(x+4)$$

нинг қийматини ҳисобланг.

A) 0,75 B) -0,75 C) 3 D) -3 E) -1,5

32. (02-6-5) Агар
- $a = \sqrt{7}+\sqrt{6}$
- ,
- $b = \sqrt{7}-\sqrt{6}$
- бўлса,
- $2a^2 - 5ab + 2b^2$
- ни ҳисобланг.

A) 47 B) 2 C) 55 D) 49 E) 3

33. (02-6-26)

$$\frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{6}} - \frac{3}{\sqrt{6}-\sqrt{3}} - \frac{4}{\sqrt{7}+\sqrt{3}}$$

ни ҳисобланг.

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

34. (02-7-46)

$$\sqrt{0,9} + \sqrt{14,4} - \sqrt{8,1}$$

ни соддалаштиринг.

A) $\sqrt{3,6}$ B) $\sqrt{0,36}$ C) 3,6
D) $3\sqrt{10}$ E) $6\sqrt{10}$

35. (02-9-10)

$$3\sqrt{3\frac{2}{3}} - \sqrt{132} + 4\sqrt{2\frac{1}{16}}$$

ни соддалаштиринг.

A)0 B)2√33 C)3√3 D)4√11 E)2

36. (00-2-3) Ифодани ҳисобланг.

$$[\sqrt{1}] + [\sqrt{2}] + [\sqrt{3}] + \dots + [\sqrt{10}]$$

бунда [a] - a сонининг бутун қисми.

A)15 B)19 C)18 D)17 E)21

37. (98-7-20) Агар $a : b = -\sqrt{5}$ бўлса, $a^2 - 5b^2$ ни ҳисобланг

A)0 B)√5 C)5 D)-5 E)-√5

38. (98-6-5) Агар $a > 0$, $b > 0$ ва $c < 0$ бўлса, тўғри тенгликни кўрсатинг.

A)√a² · b² · c² = a|b|c

B)√a² · b² · c² = abc

C)√a² · b² · c² = -ab|c|

D)√a² · b² · c² = |a|bc

E)√a² · b² · c² = -abc

1.4.2 Ҳисоблашга оид мисоллар.

(96-3-73) Айирманинг қийматини топинг.

$$\sqrt{9 - 2\sqrt{20}} - \sqrt{9 + 2\sqrt{20}}$$

A) -3 B) -6 C) -4 D) -5 E)4

Ечиш: $x = \sqrt{9 - 2\sqrt{20}} - \sqrt{9 + 2\sqrt{20}}$ деб белгилай-
миз. $x < 0$ экани равшан. У ҳолда

$$x^2 = 9 - 2\sqrt{20} - 2\sqrt{(9 - 2\sqrt{20})(9 + 2\sqrt{20})} +$$

$$+ 9 + 2\sqrt{20} = 18 - 2\sqrt{81 - 80} = 18 - 2 = 16.$$

Демак, $x = -4$ экан. ж: -4 (C).

1 (96-6-28) Ҳисобланг.

$$\sqrt{23 - 8\sqrt{7}} + \sqrt{23 + 8\sqrt{7}}$$

A)7 B)6 C)8 D)9 E)5

2. (96-9-13) Йиғиндининг қийматини топинг.

$$\sqrt{11 + 6\sqrt{2}} + \sqrt{11 - 6\sqrt{2}}$$

A)6 B)4 C)8 D)5 E)7

3. (96-12-71) Айирманинг қийматини топинг

$$\sqrt{9 + 2\sqrt{20}} - \sqrt{9 - 2\sqrt{20}}$$

A)4 B)5 C)6 D)3 E)-4

4. (96-13-13) Йиғиндининг қийматини топинг.

$$\sqrt{7 + 4\sqrt{3}} + \sqrt{7 - 4\sqrt{3}}$$

A)3 B)5 C)4 D)6 E)7

5. (97-1-25) Ҳисобланг.

$$\sqrt{\sqrt{28 - 16\sqrt{3}}}$$

A)3 - √3 B)4√3 - 1 C)2 - √3
D)√3 - 1 E)2√3 - 1

6. (97-1-55) Ҳисобланг.

$$\sqrt{4 - \sqrt{7}} - \sqrt{4 + \sqrt{7}}$$

A)0 B)-4 C)-2√2 D)-√2 E)-√10

7. (97-2-28) Ҳисобланг.

$$\sqrt{19 + 8\sqrt{3}} + \sqrt{19 - 8\sqrt{3}}$$

A)6 B)7 C)9 D)8 E)5

8. (97-5-21) Соддалаштиринг.

$$\sqrt{7 - 4\sqrt{3}}$$

A)2 + √3 B)√3 - 2 C)3 + √3
D)2 - √3 E)3 - √3

9. (97-6-25) Ҳисобланг.

$$\sqrt{\sqrt{17 - 12\sqrt{2}}}$$

A)3 - 2√2 B)2 - √2 C)2√2 - 1
D)√2 - 1 E)3 - √2

10. (97-6-53) Ҳисобланг.

$$\sqrt{3 - \sqrt{5}} + \sqrt{3 + \sqrt{5}}$$

A)2√3 B)√10 C)2D)√2
E) тўғри жавоб келтирилмаган

11. (97-8-27) Ҳисобланг.

$$\sqrt{11 - 6\sqrt{2}} + \sqrt{11 + 6\sqrt{2}}$$

A)8 B)4 C)3 D)6 E)5

12. (97-9-21) Соддалаштиринг.

$$\sqrt{9 + 4\sqrt{2}}$$

A) $2\sqrt{2} + 1$ B) $2\sqrt{2} - 1$ C) $3 + \sqrt{2}$
D) $3 - \sqrt{2}$ E) $3 + 2\sqrt{2}$

13. (97-11-25) Хисобланг.

$$\sqrt{15 - 4\sqrt{7 + 4\sqrt{3}}}$$

A) $\sqrt{3} - 1$ B) $4 - \sqrt{3}$ C) $3\sqrt{3}$
D) $3 - 2\sqrt{3}$ E) $2 - \sqrt{3}$

14. (97-12-27) Хисобланг:

$$\sqrt{9 - 4\sqrt{2}} - \sqrt{9 + 4\sqrt{2}}$$

A) 2 B) 3 C) -3 D) -4 E) -2

15. (98-4-31) Хисобланг.

$$\sqrt{3 - \sqrt{5}} \cdot (3 + \sqrt{5})(\sqrt{10} - \sqrt{2})$$

A) 8 B) 4 C) 10 D) 1 E) 2

16. (98-5-10) Хисобланг.

$$\sqrt{19 - 8\sqrt{3}}$$

A) $4 - \sqrt{3}$ B) $4 + \sqrt{3}$ C) $3 + \sqrt{3}$
D) $3\sqrt{3}$ E) $4 - \sqrt{6}$

17. (98-7-14) Хисобланг.

$$\left(\sqrt{3 - \sqrt{5}} + \sqrt{3 + \sqrt{5}}\right)^2 \cdot 0,5^{-2}$$

A) 38 B) 30 C) 40 D) 44 E) 50

18. (98-7-29) Соддалаштиринг.

$$\sqrt{13 + 30\sqrt{2 + \sqrt{9 + 4\sqrt{2}}}}$$

A) $3 + \sqrt{3}$ B) $5 + \sqrt{2}$ C) $5 + 2\sqrt{3}$
D) $5 + 3\sqrt{2}$ E) $3 + \sqrt{2}$

19. (98-10-41) Хисобланг.

$$\sqrt{19 - 8\sqrt{3}} + \sqrt{3}$$

A) -4 B) 4 C) $4 + 2\sqrt{3}$ D) $2\sqrt{3} - 4$
E) $2\sqrt{3} - 2$

20. (99-1-9) Хисобланг.

$$\sqrt{11 + 6\sqrt{2}} + \sqrt{11 - 6\sqrt{2}}$$

A) 6 B) 22 C) $\sqrt{22}$ D) 6,012 E) 5,92

21. (99-2-13) Ушбу

$$\sqrt{9 + \sqrt{65}} \cdot \sqrt{9 - \sqrt{65}}$$

сони 14 дан қанчага кам?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

22. (99-3-4) Қайси ифоданинг қиймати рационал сондан иборат?

1) $(1 - \sqrt{2}) \cdot (1 + \sqrt{2})$; 3) $\frac{0,5}{1 - \sqrt{0,5}} - \sqrt{0,5}$;

2) $1 + 2\sqrt{7}$; 4) $(1 + \sqrt{0,5})^2 - (1 - \sqrt{0,5})^2$
A) 1; 2 B) 1; 3 C) 1; 4 D) 1 E) 3; 4

23. (99-5-11) Агар
- $\sqrt{t^5 + 3} - \sqrt{t^5 - 2} = 1$
- бўлса,
- $\sqrt{t^5 + 3} + \sqrt{t^5 - 2}$
- нинг қиймати нечага тенг бўлади?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 8

24. (99-7-4) Хисобланг.

$$\sqrt{9 + \sqrt{77}} \cdot \sqrt{9 - \sqrt{77}}$$

A) 3 B) 12 C) 2 D) 4 E) 1

25. (99-7-12) Хисобланг.

$$\sqrt{11 - 6\sqrt{2}}$$

A) 2 B) $3 - \sqrt{2}$ C) $3 - \sqrt{3}$ D) 3 E) $\sqrt{6}$

26. (99-8-5) Хисобланг.

$$\sqrt[3]{5\sqrt{2} - 7}$$

A) $\sqrt{2} - 2$ B) $1 - \frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2} - 1$
D) $1 - \sqrt{2}$ E) $\sqrt{2} - 1$

27. (99-10-14) Хисобланг.

$$\frac{\sqrt{3 + 2\sqrt{2}} + \sqrt{3 - 2\sqrt{2}}}{4\sqrt{2}}$$

A) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ B) 0,5 C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) 0,75 E) 0,8

28. (00-1-48) Хисобланг.

$$\sqrt{7 + 2\sqrt{10}} \cdot \sqrt{7 - 2\sqrt{10}}$$

A) 2 B) 3,2 C) 3 D) 2,5 E) 1,5

29. (00-8-27) Соддалаштиринг.

$$\sqrt{2+\sqrt{3}} \cdot \sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{3}}}$$

$$\cdot \sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{3}}}}$$

$$\cdot \sqrt{2-\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{3}}}}$$

$$A)1 \quad B)\sqrt{2} \quad C)\sqrt{3}$$

$$D)\sqrt{1+\sqrt{2}} \quad E)\sqrt{2+\sqrt{2}}$$

30. (00-8-28) Соддалаштиринг.

$$\sqrt{6-2\sqrt{5}}$$

$$A)\sqrt{5}-1 \quad B)1-\sqrt{5} \quad C)2-\sqrt{3}$$

$$D)1+\sqrt{5} \quad E)2-\sqrt{5}$$

31. (00-10-4) Соддалаштиринг.

$$\sqrt{21-2\sqrt{21+2\sqrt{19-6\sqrt{2}}}}$$

$$A)3\sqrt{2}+1 \quad B)3\sqrt{2}+2 \quad C)3\sqrt{2}-2$$

$$D)2\sqrt{3}+2 \quad E)3\sqrt{2}-1$$

32. (96-7-14) Хисобланг.

$$\sqrt{\frac{65^3+35^3}{10^2}-35 \cdot 65}$$

$$A)100 \quad B)30 \quad C)10 \quad D)45 \quad E)65$$

33. (97-3-14) Ифоданинг қийматини топинг.

$$\sqrt{\frac{68^3-32^3}{36}+68 \cdot 32}$$

$$A)16\frac{2}{3} \quad B)85 \quad C)100 \quad D)25\frac{5}{8} \quad E)120$$

34. (97-7-14) Ифоданинг қийматини топинг.

$$\sqrt{\frac{59^3+41^3}{100}-59 \cdot 41}$$

$$A)24 \quad B)100 \quad C)18 \quad D)50 \quad E)36$$

35. (97-10-14) Ифоданинг қийматини топинг.

$$\sqrt{\frac{82^3-18^3}{64}+82 \cdot 18}$$

$$A)64 \quad B)100 \quad C)12,5 \quad D)50 \quad E)82$$

36. (01-1-4) Хисобланг.

$$\sqrt{5-2\sqrt{6}}-\sqrt{5+2\sqrt{6}}$$

$$A)2\sqrt{2} \quad B)-4\sqrt{6} \quad C)\sqrt{2}$$

$$D)-\sqrt{2} \quad E)-2\sqrt{2}$$

37. (01-2-22) Хисобланг.

$$\sqrt{\frac{9+\sqrt{65}}{2}}+\sqrt{\frac{9-\sqrt{65}}{2}}$$

$$A)\sqrt{13} \quad B)9-\sqrt{10} \quad C)4\sqrt{2}$$

$$D)7-\sqrt{2} \quad E)8-\sqrt{3}$$

38. (01-11-36) Соддалаштиринг.

$$\sqrt{6+4\sqrt{2}}+\sqrt{6-4\sqrt{2}}$$

$$A)3,8 \quad B)3,6 \quad C)4 \quad D)4,2 \quad E)4,5$$

39. (02-7-45) Агар
- $a = 19 - \sqrt{192}$
- бўлса,
- $\sqrt{a} + \sqrt{3}$
- ифоданинг қийматини топинг.

$$A)4 \quad B)6 \quad C)5 \quad D)2+\sqrt{3} \quad E)4\sqrt{3}$$

40. (02-10-4)

$$\sqrt{\sqrt{5}-\sqrt{3-\sqrt{29-6\sqrt{20}}}}$$

нинг қийматини топинг.

$$A)1 \quad B)\sqrt[3]{5} \quad C)\sqrt{5}-\sqrt{3} \quad D)2 \quad E)\sqrt{5}$$

41. (02-10-43)

$$\sqrt{52-30\sqrt{3}}-\sqrt{52+30\sqrt{3}}$$

нинг қийматини топинг.

$$A)-10 \quad B)10 \quad C)-8 \quad D)8 \quad E)-6$$

1.4.3 Ифодаларни соддалаштириш.

- (00-3-17) Соддалаштиринг.

$$\frac{a-a\sqrt{a}}{\sqrt[3]{a^2}+\sqrt[3]{a^5}+a}+\frac{\sqrt[3]{a^2}-a}{\sqrt[3]{a}+\sqrt{a}}+2\sqrt{a}$$

$$A)2\sqrt[3]{a} \quad B)2\sqrt{a} \quad C)\sqrt[3]{a}+2\sqrt{a} \quad D)0 \quad E)\frac{1}{\sqrt[3]{a}}$$

Ечиш: $\sqrt[3]{a} = x$ деб белгилаймиз. У ҳолда $a = x^6$, $\sqrt[3]{a^2} = x^4$, $\sqrt{a} = x^3$, $\sqrt[3]{a} = x^2$ бўлади. У ҳолда берилган ифода

$$\frac{x^6-x^6 \cdot x^3}{x^4+x^5+x^6}+\frac{x^4-x^6}{x^2+x^3}+2x^3$$

кўринишга келади. Уни соддалаштираемиз:

$$\frac{x^6(1-x^3)}{x^4(1+x+x^2)}+\frac{x^4(1-x^2)}{x^2(1+x)}+2x^3 =$$

$$= \frac{x^2(1-x)(1+x+x^2)}{1+x+x^2} + \frac{x^2(1-x)(1+x)}{(1+x)} + 2x^3 = x^2(1-x) + x^2(1-x) + 2x^3 = x^2 - x^3 + x^2 - x^3 + 2x^3 = 2x^2 = 2\sqrt[3]{a}$$

ж $2\sqrt[3]{a}$ (A)1 (99-9-25) Ушбу $\sqrt{a^2(3-a)}$ ва $a\sqrt{3-a}$ ифодалар қайси ораликда айнан тенг бў-лади?

- A) $[0; \infty)$ B) $[3; \infty)$ C) $(0; 3)$
D) $[0; 3]$ E) $[0; 3)$

2. (97-1-57) Ушбу

$$\frac{(x + \sqrt{y}) \cdot \sqrt{y - 2} \cdot \sqrt{y} \cdot x + x^2}{y - x^2}$$

ифодани $x = 2\sqrt{6}$ ва $y = 23$ бўлганда ҳисобланг.

- A) 1 E) -1 C) $\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{2}$
E) тўғри жавоб келтирилмаган.

3. (97-6-56) Ифодани $m = 15$ ва $n = 3\sqrt{2}$ бўлганда ҳисобланг

$$\frac{(\sqrt{m} + n)\sqrt{m - 2\sqrt{m} \cdot n + n^2}}{m - n^2}$$

- A) 1 B) -1 C) -3 D) 0
E) тўғри жавоб келтирилмаган.

4. (99-1-15) Соддалаштиринг.

$$\left(\frac{1}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} - \frac{\sqrt{a} + \sqrt{b}}{a - b} \right) \cdot \frac{a - 2\sqrt{a}\sqrt{b} + b}{2\sqrt{b}}$$

- A) $\frac{\sqrt{b} - \sqrt{a}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}}$ B) $\frac{\sqrt{a} - \sqrt{b}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}}$ C) $\frac{\sqrt{b} + \sqrt{a}}{\sqrt{a} - \sqrt{b}}$
D) $\frac{\sqrt{a} - \sqrt{b}}{a + b}$ E) $\frac{\sqrt{b} - \sqrt{a}}{a - b}$

5 (00-1-20) Соддалаштиринг.

$$\frac{1}{\left(\frac{1}{\sqrt{a+1} + \sqrt{a}} + \frac{1}{\sqrt{a} - \sqrt{a-1}} \right) (\sqrt{a+1} - \sqrt{a-1})}$$

- A) 1 B) 2 C) $2\sqrt{a}$ D) $2\sqrt{a-1}$ E) $2\sqrt{a+1}$

6 (01-1-7) Соддалаштиринг.

$$\left(\frac{a\sqrt{a} + b\sqrt{b}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} - \sqrt{ab} \right) : (a - b) + \frac{2\sqrt{b}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}}$$

- A) $\sqrt{a} - \sqrt{b}$ B) $\frac{\sqrt{a} - \sqrt{b}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}}$
C) $\frac{\sqrt{a} + \sqrt{b}}{\sqrt{a} - \sqrt{b}}$ D) $\sqrt{a} + \sqrt{b}$ E) 1

7. (01-1-62) Ифодани соддалаштиринг ($a \geq 0, 5$).

$$\sqrt{a^2} - \sqrt{a^2 + a + 0,25} + \sqrt{a^2 - a + 0,25}$$

- A) $a - 0,25$ B) $a - 0,5$ C) $a - 0,75$
D) $a - 1$ E) $a + 0,25$

8. (01-1-70) Агар $x = 0,5 \left(\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} - \frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}} \right)$, $a > 0$ ва $b > 0$ бўлса, $\frac{2b\sqrt{1+x^2}}{\sqrt{1+x^2}-x}$ ни ҳисобланг.

- A) $(a+b)/2$ B) $2a+b$ C) $a+2b$
D) $2(a-b)$ E) $a+b$

9. (01-2-57) Агар $x = e$ ва $y = \pi$ бўлса,

$$\frac{\sqrt{x^2 - 2xy + y^2}}{\sqrt{x^2 + 2xy + y^2}} + \frac{2x}{x + y}$$

нинг қийматини ҳисобланг.

- A) $\frac{3e-\pi}{\pi+e}$ B) $\frac{\pi-e}{\pi+e}$ C) -1
D) 1 E) $\frac{2e-\pi}{\pi+e}$

10. (01-5-5) Соддалаштиринг.

$$\frac{a-b}{a+b+2\sqrt{ab}} : \frac{a^{-\frac{1}{2}} - b^{-\frac{1}{2}}}{a^{-\frac{1}{2}} + b^{-\frac{1}{2}}}$$

- A) -1 B) $a+b$ C) $\frac{1}{\sqrt{a} + \sqrt{b}}$
D) $\frac{ab}{a+b}$ E) \sqrt{ab}

11. (01-6-34) Соддалаштиринг.

$$\left(\frac{a^{\frac{1}{2}} + 1}{a^{\frac{1}{2}} - 1} + \frac{a^{\frac{1}{2}} - 1}{a^{\frac{1}{2}} + 1} + \frac{4}{a-1} \right)^{-3} ?$$

- A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{5}{8}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

12. (01-7-13) Соддалаштиринг.

$$\left(\frac{1}{\sqrt{a} + \sqrt{a+1}} + \frac{1}{\sqrt{a} - \sqrt{a-1}} \right) : \left(1 + \sqrt{\frac{a+1}{a-1}} \right)$$

- A) $\sqrt{a+1}$ B) $\sqrt{a-1}$ C) $\sqrt{\frac{a-1}{a+1}}$
D) \sqrt{a} E) $\sqrt{a+1} - \sqrt{a-1}$

13. (01-7-14) Агар $a = (2 + \sqrt{3})^{-1}$ ва $b = (2 - \sqrt{3})^{-1}$ бўлса, $(a+1)^{-1} + (b+1)^{-1}$ нинг қийматини ҳисобланг.

- A) 2 B) 0,5 C) $2\sqrt{3}$ D) $\sqrt{3}$ E) 1

14. (01-9-48) Соддалаштиринг.

$$\frac{\sqrt{16x^2 + 9} - 24x}{16x^2 - 9}$$

- A) $\frac{1}{4x+3}$ B) $\begin{cases} \frac{1}{4x+3}, & \text{агар } x < \frac{3}{4} \\ -\frac{1}{4x+3}, & \text{агар } x > \frac{3}{4} \end{cases}$

- C) $\begin{cases} -\frac{1}{4x+3}, & \text{агар } x < \frac{3}{4} \\ \frac{1}{4x+3}, & \text{агар } x > \frac{3}{4} \end{cases}$

- D) $-\frac{1}{4x+3}$ E) соддалашмайди

15. (01-10-1) Агар $a = \sqrt{2}$ ва $b = \sqrt[3]{3}$ бўлса,

$$\sqrt{a^2 - 2ab + b^2} + \sqrt{a^2 + 2ab + b^2}$$

нинг қийматини ҳисобланг.

- A) $\sqrt{8}$ B) $\sqrt[3]{12}$ C) $\sqrt{18}$ D) $\sqrt[3]{24}$ E) $\sqrt{27}$
16. (01-11-7) Соддалаштиринг.

$$\frac{3}{a - \sqrt{a^2 - 3}} + \frac{3}{a + \sqrt{a^2 - 3}}$$

- A) 1,5a B) 3a C) 2a D) 2,5a E) 2,4a

17. (02-3-8) Агар $a = 0,0025$ бўлса,

$$\frac{\sqrt{(a+2)^2 - 8a}}{\sqrt{a} - \frac{2}{\sqrt{a}}}$$

ифоданинг қийматини ҳисобланг.

- A) -0,05 B) 0,05 C) 0,5
D) -0,5 E) 0,005
18. (02-3-10) Агар $a = 4^{-1}$; $b = 4^{2a}$ ва $c = 4^b$ бўлса,
 $\frac{ac}{b}$ ифоданинг қиймати нечага тенг бўлади?
A) 2 B) 4 C) 8 D) 1 E) 0,5

19. (02-3-14) Агар $a = \frac{1}{2} \left(\sqrt{\frac{2}{3}} + \sqrt{\frac{3}{2}} \right)$ бўлса,

$$\frac{\sqrt{a^2 - 1}}{a - \sqrt{a^2 - 1}}$$

нинг қийматини топинг.

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{5}{8}$
20. (02-6-8) $x = 5\sqrt{6}$ ва $y = 6\sqrt{5}$ бўлса,

$$\sqrt{x^2 + 2xy + y^2} - \sqrt{x^2 - 2xy + y^2}$$

нинг қийматини ҳисобланг.

- A) $\sqrt{720}$ B) $\sqrt{700}$ C) $\sqrt{640}$
D) $\sqrt{600}$ E) $\sqrt{560}$

21. (02-6-27) Агар $a = 5,2$ бўлса,

$$\frac{a^2 - a - 6 - (a+3)\sqrt{a^2 - 4}}{a^2 + a - 6 - (a-3)\sqrt{a^2 - 4}}$$

нинг қийматини топинг.

- A) 1,5 B) -2,5 C) -1,5 D) 2,4 E) -3,2
22. (02-9-25)

$$\left(\frac{1}{a + \sqrt{2}} - \frac{a^2 + 2}{a^3 + 2\sqrt{2}} \right)^{-1} \cdot \left(\frac{a}{2} - \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{a} \right)^{-1} \cdot \frac{\sqrt{2}}{a + \sqrt{2}}$$

ни соддалаштиринг.

- A) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ B) 2 C) -2 D) $\frac{1}{a\sqrt{2}}$ E) $-a\sqrt{2}$

23. (02-11-12)

$$\left(\frac{1 + \sqrt{x+x}}{x\sqrt{x-1}} \right)^{-1} - x^{\frac{1}{2}}$$

ни соддалаштиринг.

- A) $\sqrt{x} + 1$ B) 1 C) $\sqrt{x} - 1$ D) -1 E) \sqrt{x}

24. (02-12-13)

$$\frac{\sqrt{x} + 1}{x\sqrt{x+x} + \sqrt{x}} : \frac{1}{\sqrt{x-x^2}} + x$$

ни соддалаштиринг.

- A) 2x B) 2 C) 1 D) 2x - 1 E) -1

25. (02-12-25)

$$\frac{3}{a - \sqrt{a^2 - 3}} + \frac{3}{a + \sqrt{a^2 - 3}}$$

ни соддалаштиринг.

- A) 1,5a B) 3a C) 2,5a D) 2a E) 2,4a

1.4.4 n-даражали илдиш. Рационал кўрсаткичли даража

Ихтиёрий $a \geq 0$, $b > 0$ ва $n, m \in \mathbb{N}$ сонлар учун

1. $a^{\frac{n}{m}} = \sqrt[m]{a^n}$

2. $\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$

3. $\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$

4. $a \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a^m \cdot b}$

5. $\sqrt[n]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[n^2]{a}$

6. $(\sqrt[n]{a})^m = \sqrt[n]{a^m}$

7. $\sqrt[n]{a} = \sqrt[n^m]{a^m}$

8. $(\sqrt[n]{a})^n = a$

9. ${}^{2n+1}\sqrt{-a} = -\sqrt[n]{a}$

(99-5-5) Соддалаштиринг.

$$\frac{27a+1}{9a^{\frac{2}{3}} - 3\sqrt[3]{a} + 1} - \frac{27a-1}{9\sqrt[3]{a^2} + 3a^{\frac{1}{3}} + 1}$$

- A) $\sqrt[3]{a} - 1$ B) 1 C) 2 D) $a + 1$ E) $a - 3$

Ечиш: Аввал $27a + 1$ ва $27a - 1$ ифодаларни
 $a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$ ва
 $a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$

формулардан фойдаланиб кўпайтувчиларга ажратамиз ва касрларни қисқартирамиз

$$\begin{aligned} & \frac{27a+1}{9a^{\frac{2}{3}}-3\sqrt[3]{a}+1} - \frac{27a-1}{9\sqrt[3]{a^2}+3a^{\frac{1}{3}}+1} = \\ & = \frac{(3\sqrt[3]{a})^3+1^3}{9a^{\frac{2}{3}}-3\sqrt[3]{a}+1} - \frac{(3\sqrt[3]{a})^3-1^3}{9\sqrt[3]{a^2}+3a^{\frac{1}{3}}+1} = \\ & = \frac{(3\sqrt[3]{a^2}+1)(9\sqrt[3]{a^2}-3\sqrt[3]{a}+1)}{(9\sqrt[3]{a^2}-3\sqrt[3]{a}+1)} - \\ & - \frac{(3\sqrt[3]{a^2}-1)(9\sqrt[3]{a^2}+3\sqrt[3]{a}+1)}{(9\sqrt[3]{a^2}+3\sqrt[3]{a}+1)} = \\ & = 3\sqrt[3]{a}+1 - (3\sqrt[3]{a}-1) = 2 \end{aligned}$$

ж 2 (C)

1 (97-4-3) Энг катта сон берилган жавобни топинг

A) $\sqrt{15}$ B) $\sqrt[3]{65}$ C) $\sqrt[3]{81}$ D) 4 E) $\sqrt[4]{4^3}$

2 (97-9-63) Энг катта сонни топинг.

A) 3 B) $\sqrt[3]{26}$ C) $\sqrt{10}$ D) $\sqrt[3]{82}$ E) $\sqrt[3]{242}$

3 (98-5-7) Ҳисобланг

$$\frac{15^{\frac{2}{3}} \cdot 3^{\frac{1}{3}}}{5^{-\frac{1}{3}}}$$

A) 45 B) 15 C) 5 D) 3 E) 30

4 (98-9-27) Соддалаштиринг

$$\frac{a^{2/3} \cdot b^{2/3} \cdot ((ab)^{-1/6})^4}{(ab)^{-8/3}}$$

A) $(ab)^{4/3}$ B) $-(ab)^{4/3}$ C) $(ab)^3$
D) $(ab)^{5/3}$ E) $(ab)^{8/3}$

5 (98-4-9) Ҳисобланг

$$\frac{\left(\frac{1}{49}\right)^{-\frac{1}{2}} - \left(\frac{1}{8}\right)^{-\frac{1}{3}}}{64^{\frac{2}{3}}}$$

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{5}{16}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{5}{6}$

6 (99-7-9) Ҳисобланг

$$\frac{30^{\frac{1}{3}} \cdot 3^{\frac{2}{3}}}{10^{-\frac{2}{3}}}$$

A) 15 B) 20 C) 60 D) 45 E) 30

7 (00-10-5) Ҳисобланг.

$$\left[65 \cdot \left(4^{1/4}\right)^{-12} + \frac{2^{-5}}{-2}\right]^{-1}$$

A) $\frac{1}{2}$ B) 2 C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{8}$ E) 1

8. (00-3-6) Ҳисобланг

$$0,027^{-\frac{1}{3}} - \left(-\frac{1}{6}\right)^{-2} + 256^{\frac{1}{4}} - 3^{-1} + 5,5^0$$

A) 33 B) 32,97 C) 31 D) 32 E) 31,99

9 (98-9-18) Агар $n = 81$ бўлса, $\sqrt[3]{n}\sqrt{n}$ қиймати қанчага тенг бўлади?

A) 3 B) 6 C) 9 D) 4 E) 5

10. (98-11-55) Агар $a > 0$, $b > 0$ ва $c < 0$ бўлса, $\sqrt[3]{a^3b^3c^3}$ қуйидагиларнинг қайси бирига тенг бўлади?

A) $a|bc|$ B) $-abc$ C) $ab|c|$ D) $|abc|$ E) abc

11. (98-11-59) Ҳисобланг.

$$\frac{\sqrt{-24} + \sqrt[3]{81} + \sqrt[3]{192}}{\sqrt{-375}}$$

A) -1 B) 1 C) $-\frac{83}{125}$ D) $\frac{83}{125}$ E) 0,99

12. (99-2-12) Ҳисобланг.

$$\sqrt{3 \cdot \sqrt[3]{18} \cdot \sqrt[3]{96}}$$

A) 6 B) 18 C) 9 D) 10 E) 12

13 (99-8-17) Ҳисобланг

$$\sqrt[3]{243 \cdot 81^2 \cdot 9^4}$$

A) 27 B) 81 C) 9 D) $9\sqrt{3}$ E) $27\sqrt{3}$

14. (00-8-29) Сонларни ўсиш тартибида жойлаштиринг.

$$1; \sqrt{2}; \sqrt[3]{3}; \sqrt[4]{4}$$

A) $1; \sqrt{2} = \sqrt[4]{4}; \sqrt[3]{3}$ B) $1; \sqrt[3]{3}; \sqrt{2}; \sqrt[4]{4}$
C) $\sqrt[3]{3}; \sqrt{2} = \sqrt[4]{4}; 1$ D) $\sqrt{2} = \sqrt[4]{4}; \sqrt[3]{3}; 1$
E) $\sqrt[3]{3}; 1; \sqrt[4]{4}; \sqrt{2}$

15. (00-10-1) Ҳисобланг

$$\left[\left(\frac{1}{33}\right)^{-1} \cdot (\sqrt[4]{4})^{-12} + \frac{2^{-5}}{-2}\right]^{-1}$$

A) $\frac{1}{2}$ B) 4 C) 2 D) $\frac{1}{4}$ E) 0,75

16. (98-7-8) Сонлардан қайсилари иррационал сонлар?

$$m = \sqrt[3]{256}, \quad \pi = 3,141516\dots,$$

$$p = \sqrt{\sqrt{\sqrt{81} + 13}}, \quad q = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

A) p, q B) m, p C) m, n
D) π, q E) ҳаммаси

- 17 (98-12-7) Ушбу $m = \sqrt[3]{2,56}$, $n = 3,4(25)$,
 $p = 3,142\dots$ $q = \sqrt{\sqrt{\sqrt{16}} + 2}$ сонлардан қайси-
 лари иррационал сонлар ҳисобланади?
 A) m, p B) p, q C) m, q D) p E) ҳаммаси

- 18 (98-1-35) Ҳисобланг.

$$\sqrt[3]{2\sqrt{6} - 5} \cdot \sqrt[5]{49 + 20\sqrt{6}}$$

- A) 1 B) -1 C) $4\sqrt{6}$ D) 2 E) $-2\sqrt{6}$

- 19 (98-5-2) Ҳисобланг.

$$\sqrt[3]{9 + \sqrt{73}} \cdot \sqrt[3]{9 - \sqrt{73}}$$

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 1 E) 6

20. (98-7-18) Соддалаштиринг.

$$\sqrt{2\sqrt{2} - 1} \cdot \sqrt[3]{9 + 4\sqrt{2}}$$

- A) 7 B) $\sqrt{7}$ C) $2\sqrt{2} + 1$ D) $\sqrt{7}$ E) $\sqrt{8} - 1$

21. (98-8-35) Ҳисобланг.

$$\sqrt{3 - 2\sqrt{2}} \cdot \sqrt[4]{17 + 12\sqrt{2}}$$

- A) $6\sqrt{2}$ B) 2 C) 4 D) 1 E) $5 - 2\sqrt{2}$

22. (98-11-5) Соддалаштиринг.

$$\sqrt[3]{80 + 48\sqrt{3}}$$

- A) $4\sqrt{3} + 1$ B) $2\sqrt{3} + 2$ C) $4\sqrt{2} + 2$
 D) $3\sqrt{2} + 2$ E) $2\sqrt{3} + 1$

23. (98-12-13) Ҳисобланг.

$$\left(\sqrt[3]{9 + 4\sqrt{5}} + \sqrt[3]{\sqrt{5} + 2} \right) \cdot \sqrt[3]{\sqrt{5} - 2}$$

- A) 2 B) 1 C) 3 D) 4 E) 6

24. (98-12-17) Соддалаштиринг.

$$\sqrt[3]{97 + 56\sqrt{3}}$$

- A) $\sqrt{3} + 2$ B) $\sqrt{2} + 3$ C) $\sqrt{2} + \sqrt{3}$
 D) $7 + 4\sqrt{3}$ E) $\sqrt{3} + 3$

25. (00-3-2) Ҳисобланг.

$$\sqrt[3]{216 \cdot 512} + \sqrt[3]{32 \cdot 243}$$

- A) 45 B) 48 C) 49 D) 50 E) 54

- 26 (00-7-18) Ҳисобланг.

$$\frac{\sqrt[3]{3 + 2\sqrt{2}}}{\sqrt{\sqrt{2} + 1}}$$

- A) 2 B) 1,5 C) 0,5 D) $\frac{2}{3}$ E) 1

27. (00-8-55) Ҳисобланг.

$$\sqrt[3]{2 - \sqrt{3}} \cdot \sqrt[5]{7 + 4\sqrt{3}}$$

- A) 1 B) -1 C) 0 D) 7 E) 2

28. (00-8-56) Ҳисобланг.

$$\sqrt[5]{3 - 2\sqrt{2}} : \sqrt[3]{\sqrt{2} - 1}$$

- A) 3 B) 2 C) 1 D) -1 E) 0

29. (99-10-3) Ифодани ҳисобланг.

$$\sqrt[4]{\frac{4,1^3 - 2,15^3}{1,95} + 4,1 \cdot 2,15}$$

- A) 1,5 B) 1,75 D) 2,25 D) 2,75 E) 2,5

30. (98-11-16) Соддалаштиринг.

$$b \cdot \sqrt{ab} \sqrt[3]{ab} \cdot \left(a \sqrt[3]{a^2 b^2} \cdot \sqrt{ab} \right)^{-1}$$

- A) $b \cdot a^{-2}$ B) $b^{-2} \cdot a$ C) $b^{-1} \cdot a$ D) $b \cdot a^{-1}$ E) $b \cdot a$

31. (97-9-81) Соддалаштиринг.

$$\frac{\sqrt[3]{x^2} + 2\sqrt[3]{x} + 1}{x + 3\sqrt[3]{x^2} + 3\sqrt[3]{x} + 1} - \frac{1}{\sqrt[3]{x} + 1}$$

- A) 1 B) $\frac{1}{\sqrt[3]{x} + 1}$ C) $\sqrt[3]{x}$ D) 0 E) $\sqrt[3]{x} + 1$

32. (98-11-62) Қисқартиринг.

$$\frac{x^{\sqrt{\pi}} - y^{\sqrt{\pi}}}{x^{2\sqrt{\pi}} - y^{2\sqrt{\pi}}}$$

- A) $\frac{1}{x^{\sqrt{\pi}} + y^{\sqrt{\pi}}}$ B) $x^{\sqrt{\pi}} + y^{\sqrt{\pi}}$ C) $x^{\sqrt{\pi}} - y^{\sqrt{\pi}}$
 D) $\frac{1}{x^{\sqrt{\pi}} - y^{\sqrt{\pi}}}$ E) $x^{\frac{\pi}{2}} + y^{\frac{\pi}{2}}$

33. (99-9-2) Агар $a = 27$ бўлса,

$$\left(\frac{a - b}{\sqrt[3]{a} - \sqrt[3]{b}} + \sqrt[3]{ab} \right) : \left(\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b} \right) + \left(\sqrt[3]{a^2} - \sqrt[3]{b^2} \right) : \left(\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b} \right)$$

нинг қийматини ҳисобланг.

- A) 4 B) 4,5 C) 5 D) 6 E) 6,5

34. (00-1-7) Соддалаштиринг Бунда ($b > a > 0$).

$$\sqrt{\frac{a^{\frac{3}{2}} - b^{\frac{3}{2}}}{a^{\frac{1}{2}} - b^{\frac{1}{2}}} + a^{\frac{1}{2}} \cdot b^{\frac{1}{2}}} - \sqrt{\frac{a^{\frac{3}{2}} + b^{\frac{3}{2}}}{a^{\frac{1}{2}} + b^{\frac{1}{2}}} - a^{\frac{1}{2}} \cdot b^{\frac{1}{2}}}$$

- A) $2\sqrt{a}$ B) $2\sqrt{b}$ C) $2(\sqrt{b} - \sqrt{a})$
D) $2(\sqrt{a} - \sqrt{b})$ E) $2\sqrt{b} - \sqrt{a}$

35. (97-1-18) Соддалаштиринг.

$$\left[\frac{x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}}}{x - y} - \frac{1}{x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}}} \right] \cdot \frac{x + 2x^{\frac{1}{2}} \cdot y^{\frac{1}{2}} + y}{4y^{\frac{1}{2}}}$$

- A) $\sqrt{x} + \sqrt{y}$ B) $\frac{1}{\sqrt{x} - \sqrt{y}}$ C) 1
D) $-\frac{1}{2}$ E) $\frac{\sqrt{x} + \sqrt{y}}{2(\sqrt{y} - \sqrt{x})}$

36. (97-6-18) Соддалаштиринг.

$$\left(\frac{a^{0,5} - b^{0,5}}{a^{0,5} + b^{0,5}} + \frac{2a^{0,5}b^{0,5}}{a - b} \right) \cdot \frac{b - 2a^{0,5} \cdot b^{0,5} + a}{a + b}$$

- A) $\frac{1}{\sqrt{a} + \sqrt{b}}$ B) 1 C) $a^{0,5} - b^{0,5}$ D) -1 E) $\frac{\sqrt{a} - \sqrt{b}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}}$

37. (97-11-18) Соддалаштиринг.

$$\frac{a + b}{a + 2a^{0,5} \cdot b^{0,5} + b} : \left(\frac{a^{0,5} + b^{0,5}}{a^{0,5} - b^{0,5}} - \frac{2a^{0,5} \cdot b^{0,5}}{a - b} \right)$$

- A) $\sqrt{a} + \sqrt{b}$ B) $\frac{1}{\sqrt{a} - \sqrt{b}}$ C) $\frac{2\sqrt{ab}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}}$
D) 1 E) $\frac{\sqrt{a} - \sqrt{b}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}}$

38. (98-5-17) $(a^{\frac{1}{2}} - b^{\frac{1}{2}})(a + a^{\frac{1}{2}} \cdot b^{\frac{1}{2}} + b)$ ни соддалаштиринг, сўнг a ва b лар даража кўрсаткичларининг йиғиндисини ҳисобланг.

- A) 2 B) 1 C) 4 D) $1\frac{1}{2}$ E) 3

39. (98-5-18) Соддалаштиринг.

$$\frac{(5b^{\frac{1}{2}} + 10)(b^{\frac{3}{2}} - 2b^{\frac{1}{2}})}{b - 4b^{1/2}}$$

- A) $1\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{5}$ C) 1 D) 5 E) -2

40. (98-10-44) Соддалаштиринг ($a > b$).

$$\sqrt{a - 2a^{\frac{1}{2}} \cdot b^{\frac{1}{2}} + b} - \frac{a - b}{a^{\frac{1}{2}} - b^{\frac{1}{2}}}$$

- A) $2b^{\frac{1}{2}}$ B) $2a^{\frac{1}{2}}$ C) $-2b^{\frac{1}{2}}$
D) $-2a^{\frac{1}{2}}$ E) $2a^{\frac{1}{2}} - 2b^{\frac{1}{2}}$

41. (99-2-11) Агар $a = 8$, $b = 2$ бўлса,

$$\frac{a^{\frac{3}{2}} - b^{\frac{3}{2}}}{a^{\frac{1}{2}} - b^{\frac{1}{2}}} - \frac{a^{\frac{3}{2}} + b^{\frac{3}{2}}}{a^{\frac{1}{2}} + b^{\frac{1}{2}}}$$

нинг қиймати нечага тенг?

- A) 10 B) 6 C) 8 D) 12 E) 4

42. (99-7-19) $(a^{\frac{1}{2}} + b^{\frac{1}{2}}) \cdot (a - a^{\frac{1}{2}} \cdot b^{\frac{1}{2}} + b)$ ни соддалаштириб, a ва b асосли даражалар кўрсаткичларининг йиғиндисини ҳисобланг.

- A) 1 B) 4 C) 2 D) 0 E) 3

43. (99-7-20) Касрни қисқартиринг.

$$\frac{(30 - 15a^{\frac{1}{2}}) \cdot (2a^{\frac{1}{2}} + a^{\frac{1}{2}})}{8a^{\frac{1}{2}} - 2a^{\frac{1}{2}}}$$

- A) 15 B) 10 C) 7,5 D) -7,5 E) -10

44. (99-10-17) $a = 0,16$ ва $b = 0,81$ бўлгандаги ифоданинг қийматини ҳисобланг.

$$\left(\frac{a^{\frac{3}{2}} + b^{\frac{3}{2}}}{(a^{\frac{1}{2}} + b^{\frac{1}{2}})^2} - \frac{a^{\frac{1}{2}} \cdot b^{\frac{1}{2}}}{a^{\frac{1}{2}} + b^{\frac{1}{2}}} \right) \cdot (a - b)$$

- A) $-\frac{1}{4}$ B) $-\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $-\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

45. (00-2-20) Соддалаштиринг. ($a \geq 1$).

$$\sqrt{a^{\frac{2}{3}} - 2a^{-\frac{1}{3}} + a^{-\frac{2}{3}}} : a^{-\frac{2}{3}}$$

- A) $a - 2$ B) $a^2 - 1$ C) $a - 1$
D) $\sqrt{a - 1}$ E) $\sqrt{a^2 - 1}$

46. (00-8-53) Соддалаштиринг.

$$\frac{a^{\frac{3}{2}} - 36a^{\frac{1}{2}}}{a^{\frac{1}{2}} - 6a^{\frac{1}{2}}}$$

- A) $\sqrt{a} - 6$ B) $\sqrt{a} + 6$ C) $\sqrt{a} - 6$
D) $\sqrt{a} + 6$ E) $a + 6$

47. (00-9-14) Соддалаштиринг.

$$\frac{729a + 1}{81\sqrt[3]{a^2} - 9a^{\frac{1}{3}} + 1} - \frac{729a - 1}{81a^{\frac{2}{3}} + 9\sqrt[3]{a} + 1}$$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 9 E) $a + 2$

48. (01-2-56) Ҳисобланг.

$$\frac{\sqrt[3]{17}}{\sqrt[3]{544}} + \frac{\sqrt[3]{54}}{\sqrt[3]{128}}$$

- A) 1 B) 1,2 C) 1,25 D) 1,5 E) 1,75

49. (01-3-22) Хисобланг.

$$\sqrt{3+2\sqrt{2}} \cdot \sqrt[3]{17-12\sqrt{2}}$$

- A) 2 B) 1 C)
- $\sqrt{2}$
- D)
- $2\sqrt{2}$
- E) 3

50. (01-5-3) Хисобланг.

$$\sqrt[3]{5\sqrt{2}+7} - \sqrt[3]{5\sqrt{2}-7}$$

- A) 2 B) 1 C) 3 D) 4 E) 5

51. (01-6-24) Соддалаштиринг.

$$\frac{\sqrt{\sqrt{a^3}} + \sqrt[3]{a^9}}{a\sqrt{a} \cdot \sqrt{a}}$$

- A)
- $2a^{-2}$
- B)
- $2a^{-1}$
- C)
- a^{-1}
- D)
- a^{-2}
- E)
- $2a^{-3}$

52. (01-6-32) Ушбу

$$\left(\frac{x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}}}{x^{\frac{1}{2}} + y^{\frac{1}{2}}} - x - y \right) \cdot x^{\frac{1}{2}} \cdot y^{\frac{1}{2}}$$

ифоданинг $x = 16^{\frac{1}{2}}$ ва $y = 4^{\frac{1}{2}}$ бўлгандаги қийматини ҳисобланг.

- A) 2 B) 4 C)
- $2\sqrt{4}$
- D) 3 E)
- $2\sqrt{2}$

53. (01-6-33) Ушбу

$$a = \left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{3}}, \quad b = \sqrt[3]{3^6} \quad \text{ва} \quad c = (\sqrt{3})^{\frac{1}{2}}$$

сонларни ўсиш тартибида жойлаштиринг.

- A)
- $a < b < c$
- B)
- $a < c < b$
-
- C)
- $c < b < a$
- D)
- $c < a < b$
-
- E)
- $b < a < c$

54. (01-9-7) Ушбу

$$\sqrt{4-2\sqrt{2}} \cdot \sqrt[3]{6+4\sqrt{2}}$$

ифоданинг қийматини топинг.

- A) 2 B) 1 C) 3 D) 4 E) 6

55. (01-10-21) Хисобланг.

$$\frac{\sqrt[3]{(5+2\sqrt{6})^2}}{\sqrt[3]{5-\sqrt{24}}} - 13 - 2\sqrt{6}$$

- A) -1 B) -3 C) -7 D) -8 E) -11

56. (02-1-1)
- $\sqrt[3]{2\sqrt{2}\sqrt[3]{2}}$
- ни ҳисобланг.

- A)
- $\sqrt[3]{32}$
- B)
- $\sqrt[3]{16}$
- C)
- $\sqrt[3]{8}$
- D)
- $\sqrt[3]{64}$
- E) 64

57. (02-1-10)
- $\sqrt[3]{a} = \sqrt[3]{c} - \sqrt[3]{b}$
- бўлса,
- $(a+b-c)^3$
- ни топинг.

- A)
- $-27abc$
- B)
- $-81abc$
- C)
- $-81a^2b^2c^2$
-
- D)
- $-27abc^2$
- E)
- $81abc$

58. (02-1-20)

$$\frac{\sqrt{a^3b} \cdot \sqrt[3]{a^4} + \sqrt{a^4b^3} : \sqrt[5]{a}}{(b^2 - ab - 2a^2) \cdot \sqrt{ab}}$$

ни соддалаштиринг.

- A)
- $\frac{a\sqrt[3]{a}}{b-2a}$
- B)
- $a\sqrt[3]{a}$
- C)
- $\frac{b-2a}{\sqrt{a}}$
- D)
- $a\sqrt{a}$
- E)
- $\frac{a\sqrt{a}}{a-2b}$

59. (02-3-6)

$$\sqrt[4]{68+8\sqrt{72}} \cdot \sqrt[5]{4-\sqrt{15}} \cdot \sqrt[5]{4+\sqrt{15}} + 1$$

ни соддалаштиринг.

- A)
- $3 + \sqrt{2}$
- B)
- $1 + \sqrt{3}$
- C)
- $\sqrt{2} + \sqrt{3}$
-
- D)
- $2\sqrt{2}$
- E)
- $2 + \sqrt{2}$

60. (02-5-3)
- $a = \sqrt{3}$
- ,
- $b = \sqrt[3]{5}$
- ва
- $c = \sqrt[4]{7}$
- сонларни ўсиш тартибида жойлаштиринг.

- A)
- $a < b < c$
- B)
- $c < b < a$
-
- C)
- $b < a < c$
- D)
- $b < c < a$
-
- E)
- $c < a < b$

61. (02-7-44)

$$\sqrt[3]{2000 \cdot 1998 - 1997 \cdot 2001} + 5$$

ни ҳисобланг.

- A) 2 B) 3 C)
- $\sqrt[3]{17}$
- D) 4 E)
- $\sqrt[3]{13}$

62. (02-10-5)

$$\sqrt[3]{9+2\sqrt{20}} + \sqrt[3]{9-2\sqrt{20}}$$

нинг қийматини топинг.

- A) 3 B) 1 C) 4 D) 2 E)
- $2\sqrt[3]{2}$

63. (02-10-7)

$$\frac{9}{a+8} - \frac{a^{1/3}+2}{a^{2/3}-2a^{1/3}+4} \cdot \frac{a^{4/3}+8a^{1/3}}{1-a^{2/3}} + \frac{5-a^{2/3}}{1+a^{1/3}}$$

ни соддалаштиринг.

- A) 5 B)
- $\frac{1}{1-a}$
- C)
- $\frac{2}{1-a^{2/3}}$
- D) 4 E)
- $a+1$

64. (02-10-9)

$$\left(3\frac{3}{8}\right)^{-\frac{2}{3}} + 27^{\frac{2}{3}} \cdot 9^{0.5} \cdot 3^{-2} + \left(\left(\frac{7}{9}\right)^3\right)^0 - \left(-\frac{1}{2}\right)^{-2}$$

ни ҳисобланг.

- A)
- $\frac{4}{9}$
- B)
- $\frac{8}{9}$
- C) 1 D) 0 E)
- $1\frac{2}{3}$

65. (02-10-42) $m = \left(\frac{4}{7}\right)^{-\frac{2}{3}}$, $n = \left(\frac{49}{16}\right)^{\frac{1}{3}}$ ва $k = \left(\frac{16}{49}\right)^{-\frac{1}{3}}$ сонлари ўсиш тартибида жойлаштириш.
 A) $k < m < n$ B) $m < k < n$
 C) $m < n < k$ D) $k < n < m$
 E) $n < m < k$

x ли ҳадларни чап қисмга, қолган ҳадларни ўнг қисмга ўтказамиз:

$$7x - 7x = -14 + 3, \quad 0 = -11.$$

Нотўғри тенглик ҳосил қилдик. Бу эса берилган тенглама илдизга эга эмаслигини билдиради. ж: \emptyset (E).

66. (02-11-6) $a = \sqrt{45 \cdot 10 \cdot 18}$ ва $b = \sqrt[3]{16 \cdot 36 \cdot 81}$ сонларнинг энг кичик умумий карралиси ва энг катта умумий бўлувчиси айирмасини топинг.
 A) 54 B) 72 C) 154 D) 162 E) 172

1. (96-7-3) Тенгламани ечинг:

$$6,4 \cdot (2 - 3x) = 6 \cdot (0,8x - 1) + 6,8$$

- A) 5 B) $-0,5$ C) $0,5$ D) -2 E) $2,5$

67. (02-12-34)

$$a = \sqrt[3]{2}, b = \sqrt[3]{3} \text{ ва } c = \sqrt[3]{5}$$

сонларни ўсиш тартибида жойлаштиринг.

- A) $a < b < c$ B) $c < b < a$
 C) $a < c < b$ D) $b < a < c$
 E) $c < a < b$

2. (96-7-7) Тенгламани ечинг

$$\left(18\frac{1}{3} + x\right) : 3\frac{1}{7} = 7$$

- A) $4\frac{1}{3}$ B) $3\frac{2}{3}$ C) $3\frac{1}{3}$ D) $5\frac{2}{3}$ E) $4\frac{2}{3}$

- 68 (02-12-44) Агар $a = 729$ бўлса,

$$\frac{a^{\frac{1}{3}} - 8a^{\frac{1}{3}}}{a^{\frac{1}{3}} + 2a^{\frac{1}{3}} + 4} : (\sqrt[3]{a} - 2)$$

нинг қийматини топинг.

- A) 9 B) 6 C) 12 D) 15 E) 3

3. (97-1-6) Тенгламани ечинг

$$\frac{3x - 11}{4} - \frac{3 - 5x}{8} = \frac{x + 6}{2}$$

- A) 5 B) $-4,5$ C) $6,5$ D) 7 E) 8

4. (97-3-3) Тенгламани ечинг.

$$0,7(6y - 5) = 0,4(y - 3) - 1,16$$

- A) $0,3$ B) -3 C) $-0,3$ D) 2 E) 30

5. (97-3-7) Тенгламани ечинг.

$$\left(x + 2\frac{22}{25}\right) : 7\frac{1}{3} = 3$$

- A) $20\frac{22}{25}$ B) $19\frac{22}{25}$ C) $19\frac{3}{25}$
 D) $18\frac{3}{25}$ E) $18\frac{28}{75}$

1.5 Тенгламалар.

1.5.1 Чизикли тенгламалар. Пропорция.

1. $ax + b = cx + d$ тенгламанинг ечими:
 $x = \frac{d-b}{a-c}$ ($a \neq c$)

- (97-11-6) Тенгламани ечинг

$$\frac{x-3}{6} + x = \frac{2x-1}{3} - \frac{4-x}{2}$$

- A) 3 B) 2 C) -2 D) -4 E) \emptyset

Ечиш: Тенгламани ундаги касрларнинг умумий махражи 6 га кўпайтирамиз:

$$x - 3 + 6x = 2(2x - 1) - 3(4 - x)$$

Кавсларни очамиз:

$$x - 3 + 6x = 4x - 2 - 12 + 3x$$

6. (97-6-6) Тенгламани ечинг.

$$6 - \frac{x-1}{2} = \frac{3-x}{2} + \frac{x-2}{3}$$

- A) $4,5$ B) 8 C) 17 D) 11 E) 14

7. (97-7-3) Тенгламани ечинг

$$0,9(4x - 2) = 0,5(3x - 4) + 4,4$$

- A) 1,2 B) $2,5$ C) -3 D) 2 E) $0,2$

8. (97-7-7) Тенгламани ечинг.

$$\left(x + 3\frac{2}{9}\right) : 4\frac{1}{6} = 6$$

- A) $22\frac{2}{9}$ B) $21\frac{7}{9}$ C) $22\frac{1}{3}$ D) $20\frac{4}{9}$ E) $21\frac{5}{6}$

- 9 (97-10-3) Тенгламани ечинг

$$0,2 \cdot (5y - 2) = 0,3 \cdot (2y - 1) - 0,9$$

$$A) 2 \quad B) 0,2 \quad C) -2 \quad D) -1,2 \quad E) 2\frac{1}{2}$$

- 10 (97-10-7) Тенгламани ечинг.

$$\left(3\frac{19}{22} + x\right) : 4\frac{1}{5} = 5$$

$$A) 17\frac{19}{22} \quad B) 18\frac{3}{22} \quad C) 17\frac{3}{22} \quad D) 21 \quad E) 18\frac{3}{11}$$

11. (98-1-4) Тенгламани ечинг.

$$2,8x - 3(2x - 1) = 2,8 - 3,19x$$

$$A) -20; \quad B) 20 \quad C) -2 \quad D) 200 \quad E) 0,2$$

- 12 (98-7-1)
- x
- ни топинг.

$$420 : (160 - 1000 : x) = 12$$

$$A) 8 \quad B) \frac{1}{8} \quad C) 35 \quad D) 36 \quad E) -8$$

- 13 (98-8-4) Тенгламани ечинг.

$$5,6 - 7(0,8x + 1) = 14 - 5,32x.$$

$$A) 5,5 \quad B) 55 \quad C) -55 \quad D) -5,5 \quad E) 50$$

- 14 (98-12-1)
- x
- ни топинг.

$$(360 + x) \cdot 1002 = 731460$$

$$A) 370 \quad B) 270 \quad C) 470 \quad D) 730 \quad E) 1090$$

- 15 (98-12-12) Тенгламани ечинг.

$$(12,5 - x) : 5 = (3,6 + x) : 6$$

$$A) 5\frac{2}{11} \quad B) 5\frac{3}{11} \quad C) 5\frac{4}{11} \quad D) 5\frac{1}{11} \quad E) 5\frac{5}{11}$$

- 16 (99-4-9) Тенгламани ечинг.

$$\frac{(2x + 6\frac{6}{13})}{3} = 4\frac{1}{3}$$

$$A) 3\frac{3}{13} \quad B) 3\frac{19}{26} \quad C) 3\frac{7}{26} \quad D) 4\frac{3}{13} \quad E) 4\frac{7}{26}$$

- 17 (99-4-12) Тенгламани ечинг.

$$4,5 - 1,6 \cdot (5x - 3) = 1,2 \cdot (4x - 1) - 15,1$$

$$A) 20 \quad B) 2 \quad C) 0,2 \quad D) 0,5 \\ E) Тўғри жавоб келтирилмаган.$$

18. (99-8-11) Тенгламани ечинг.

$$\frac{(x - 12) : \frac{3}{8}}{0,3 \cdot 3\frac{1}{3} + 7} = 1$$

$$A) 25 \quad B) 14 \quad C) 15 \quad D) 16 \quad E) 18$$

19. (00-5-10) Тенгламани ечинг.

$$1\frac{1}{12}x : 2\frac{1}{12} = 2\frac{3}{5}$$

$$A) 5 \quad B) 3 \quad C) 1\frac{5}{12} \quad D) 4 \quad E) 3\frac{2}{5}$$

- 20 (96-3-72) Ушбу

$$(\alpha x - 2y)(x + 3y) = \alpha x^2 + 5xy - 6y^2$$

айниятдаги номаълум коэффициент α ни топинг

$$A) \frac{5}{2} \quad B) 2 \quad C) \frac{5}{3} \quad D) \frac{7}{3} \quad E) 3$$

21. (99-1-16) Тенгламани ечинг

$$8 \cdot (3^2 + 1) \cdot (3^4 + 1) \cdot (3^8 + 1) \cdot \dots \cdot (3^{128} + 1) \cdot x = 3^{256} - 1$$

$$A) 1 \quad B) \frac{1}{8} \quad C) \frac{1}{2} \quad D) -1 \quad E) 2$$

22. (96-1-6) Пропорциянинг номаълум ҳадини топинг.

$$2\frac{4}{5} : x = 1\frac{2}{3} : 2\frac{6}{7}$$

$$A) \frac{1}{2} \quad B) \frac{2}{3} \quad C) 4\frac{4}{5} \quad D) \frac{3}{8} \quad E) 2\frac{1}{5}$$

23. (96-7-12) Тенгламани ечинг.

$$6,9 : 4,6 = x : 5,4$$

$$A) 7,1 \quad B) 7,7 \quad C) 8,1 \quad D) 8,4 \quad E) 9,2$$

24. (96-9-75) Пропорциянинг номаълум ҳадини топинг.

$$3\frac{3}{5} : 2\frac{7}{10} = 3\frac{3}{4} : x$$

$$A) 2\frac{13}{16} \quad B) 2\frac{3}{10} \quad C) 3\frac{1}{3} \quad D) 1\frac{15}{16} \quad E) 1\frac{13}{18}$$

25. (96-10-6) Пропорциянинг номаълум ҳадини топинг:

$$5\frac{5}{8} : 7\frac{1}{2} = x : 6\frac{2}{5}$$

$$A) 4\frac{4}{5} \quad B) 3\frac{2}{5} \quad C) 5\frac{1}{8} \quad D) 4\frac{1}{5} \quad E) 3\frac{3}{8}$$

26. (97-3-12) Тенгламани ечинг.

$$3,5 : x = 0,8 : 2,4$$

$$A) 10,5 \quad B) 9,2 \quad C) 13,5 \quad D) 7,8 \quad E) 11,5$$

27. (97-7-12) Тенгламани ечинг.

$$5,4 : 2,4 = x : 1,6$$

$$A) 3,6 \quad B) 4 \quad C) 2,8 \quad D) 4,6 \quad E) 3,9$$

28. (97-10-12) Тенгламани ечинг.

$$0,25 : 1,4 = 0,75 : x$$

$$A) 3,6 \quad B) 2,4 \quad C) 4,2 \quad D) 5,2 \quad E) 3,4$$

- 29 (98-7-13) Тенгламани ечинг.

$$\left(\frac{1}{3} + x\right) : 7 = \left(\frac{3}{4} + x\right) : 9$$

A) $1\frac{3}{8}$ B) $1\frac{1}{8}$ C) $1\frac{5}{8}$ D) $1\frac{7}{8}$ E) $1\frac{1}{4}$

30. (01-2-59) Тенгламани ечинг.

$$\frac{0, (3) + 0, 1(6)}{0, (319) + 1, (680)} \cdot x = 8^{0, (6)}$$

A) 4 B) 32 C) 2 D) 1 E) 16

31. (01-8-4) Тенгламани ечинг.

$$\left(4\frac{3}{8}x + 5\frac{1}{16}\right) \cdot \frac{4}{15} = \frac{5}{12}x + 2\frac{2}{5}$$

A) $\frac{1}{15}$ B) $1\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{185}$ D) $2\frac{1}{5}$ E) $\frac{7}{15}$

32. (01-12-30) Тенгламани ечинг.

$$x : 2, 0(6) = 0, (27) : 0, 4(09)$$

A) 1, 3 B) 1, 37 C) 1, (37) D) 1, (32) E) 1, 3(7)

33. (02-3-5)
- $a - 2b; 4; a + 3b; 24$
- сонлар пропорциянинг кетма-кет ҳадлари бўлса,
- $\frac{a^2 - b^2}{2ab}$
- ифоданинг қийматини топинг.

A) $\frac{4}{3}$ B) 2 C) 3 D) $\frac{8}{3}$ E) $\frac{7}{2}$

34. (02-3-16)

$$\frac{x}{3} + \frac{x}{15} + \frac{x}{35} + \frac{x}{63} + \frac{x}{99} + \frac{x}{143} = 12$$

тенгламани ечинг.

A) 26 B) 13 C) 18 D) 16 E) 24

- 35 (02-7-43)
- $986^2 - 319^2 = 2001n$
- бўлса,
- n
- нинг қийматини топинг.

A) 435 B) 443 C) 515 D) 475 E) 445

36. (02-11-9)

$$\frac{2x + 3}{2} + \frac{2 - 3x}{3} = 2, 1(6)$$

тенгламанинг ечинг.

A) \emptyset B) 2 C) -2 D) $-\frac{1}{2}$
E) чексиз кўп ечимга эга

1.5.2 Квадрат тенгламалар.

Квадрат тенгламанинг умумий кўриниши $ax^2 + bx + c = 0$; ($a \neq 0$). Унинг дискриминанти $D = b^2 - 4ac$

1. Агар
- $D > 0$
- бўлса, хақиқий илдишлари иккита.

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a}, \quad x_2 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a}$$

2. Агар
- $D = 0$
- бўлса, хақиқий илдишлари битта

$$x_1 = x_2 = \frac{-b}{2a}$$

3. Агар
- $D < 0$
- бўлса, хақиқий илдишлари йўқ:

4. Квадрат учҳадни кўпайтувчиларга ажратиш:

$$ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$$

x_1, x_2 сонлар $ax^2 + bx + c = 0$ тенгламанинг илдишлари.

(97-2-25) Ушбу $x^2 - 6x + q = 0$ тенгламанинг илдишларидан бири 2 га тенг. Бу тенгламанинг барча коэффициентлари йиғиндисини топинг.

A) 2 B) -6 C) 3 D) -5 E) 4

Ечиш: $x^2 - 6x + q = 0$ тенгламага $x_1 = 2$ ни қўйиб, $4 - 12 + q = 0$ эканини ҳосил қиламиз. Бу ердан $q = 8$ бўлади. У ҳолда коэффициентлар йиғиндисини $1 + (-6) + 8 = 3$ га тенг. ж: 3 (C).

1. (96-1-18) Тенгламанинг нечта илдизи бор?

$$3 - x = -\frac{4}{x}$$

A) 1 B) 2 C) 3 D) илдизи йўқ
E) чексиз кўп

2. (96-9-69) Тенгламанинг нечта илдизи бор?

$$\frac{2}{x} = x + 2$$

A) 3 B) 2 C) 1 D) илдизи йўқ E) чексиз кўп

3. (96-10-19) Тенгламанинг нечта илдизи бор?

$$x + 6 = -\frac{3}{x}$$

A) 1 B) 2 C) 3
D) илдизи йўқ E) чексиз кўп

4. (97-5-22)
- $x^2 + 5x - 6 = 0$
- квадрат тенгламанинг кичик илдишини катта илдишига нисбатини топинг.

A) 6 B) $-\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $-\frac{1}{6}$ E) 1

- 5 (97-9-22) Квадрат тенгламанинг кичик илдизини катта илдизига нисбатини топинг.

$$x^2 + 5x + 6 = 0$$

A) $\frac{2}{3}$ B) $-\frac{1}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) -3

- 6 (98-11-70) $b^{-1} \cdot x^2 = 2x - b$ тенглик x нинг қандай қийматларида тўғри бўлади?

A) b B) $\frac{b}{2}$ C) $-b$ D) $\frac{b}{2}; -b$ E) 1

- 7 (99-10-5) Тенглама илдизларининг ўрта арифметиғи уларнинг кўпайтмасидан қанча кам?

$$\frac{x^2 + 16}{x} = 10$$

A) 13 B) 12 C) 14 D) 11 E) 10

- 8 (00-1-12) Ушбу

$$2x^2 - 26x + 72 = 0$$

тенглама илдизларининг ўрта пропорционалини топинг.

A) 4 B) 5 C) 7 D) 6 E) 8

9. (00-2-13) Агар $a^2 + 6a + 9 = 0$ бўлса, $a^3 + 3a^2 - 9a - 27$ нинг қийматини топинг.

A) 0 B) 3 C) 1 D) 4 E) -1

10. (00-7-15) $2x^2 - 3x - 2 = 0$ ва $2x^2 - 5x + 2 = 0$ тенгламаларнинг умумий илдизи 5 дан қанча кам?

A) 1.5 B) 2 C) 2.5 D) 3 E) 3.5

- 11 (00-8-64) Тенгламани ечинг

$$1998x^2 - 2000x + 2 = 0$$

A) $1; \frac{2}{1998}$ B) $-1; \frac{2}{1998}$ C) $1; -\frac{2}{1998}$
D) $-1; -\frac{2}{1998}$ E) $1; -1$

- 12 (96-7-13) Агар

$$(3x - 1) \cdot (x - 2) = 0$$

бўлса, $3x - 1$ қандай қийматларни қабул қилиши мумкин?

A) фақат $\frac{1}{3}$ B) фақат 0 C) $\frac{1}{3}$ ёки 0
D) $\frac{1}{3}$ ёки 2 E) 0 ёки 5

- 13 (97-3-13) Агар

$$(2x + 1)(x - 1,5) = 0$$

бўлса, $2x + 1$ қандай қийматлар қабул қилади?

A) фақат 0 B) фақат $-\frac{1}{2}$ C) 0 ёки $-\frac{1}{2}$
D) 0 ёки 1,5 E) 4 ёки 0

14. (97-7-13) Агар $(x - 5)(\frac{1}{5}x + 4) = 0$ бўлса, $\frac{1}{5}x + 4$ қандай қийматлар қабул қилади?

A) фақат 0 B) фақат -20 C) 0 ёки 5
D) 0 ёки 8 E) -20 ёки 0

15. (97-10-13) $(4x + 1) \cdot (x - \frac{1}{4}) = 0$ бўлса, $4x + 1$ қандай қийматлар қабул қилиши мумкин?

A) фақат $-\frac{1}{4}$ B) фақат $\frac{1}{4}$ C) фақат 0
D) 0 ёки 2 E) $-\frac{1}{4}$ ёки $\frac{1}{4}$

16. (96-3-18) Ушбу

$$x^2 - x - 2$$

квадрат учҳадни чизиқли кўпайтувчиларга ажратинг

A) $(x - 1)(x + 2)$ B) $(x - 1)(x - 2)$
C) $(x + 1)(x + 2)$ D) $(x + 1)(x - 2)$
E) $(1 - x)(x + 2)$

17. (96-11-19) Квадрат учҳадни чизиқли кўпайтувчиларга ажратинг.

$$x^2 - 3x + 2$$

A) $(x - 1)(x + 2)$ B) $(x - 2)(x + 1)$
C) $(x - 1)(x - 2)$ D) $(x + 1)(x + 2)$
E) $(1 - x)(x + 2)$

18. (96-12-19) Квадрат учҳадни чизиқли кўпайтувчиларга ажратинг.

$$x^2 + x - 2$$

A) $(x - 1)(x - 2)$ B) $(x - 1)(x + 2)$
C) $(1 - x)(x + 2)$ D) $(x + 1)(x - 2)$
E) $(x + 1)(x + 2)$

19. (01-2-23) Ушбу

$$x^2 - 13x + 36 = 0$$

тенглама илдизларининг ўрта пропорционал қийматини топинг.

A) 4 B) 9 C) 6,5 D) 13 E) 6

20. (01-3-31) Ушбу

$$x - 6 = \frac{13}{x}$$

тенгламанинг нечта ҳақиқий илдизи бор?

A) 1 B) 2 C) 3 D) илдизи йўқ E) чексиз кўп

21. (02-1-49) 3 ва -2 сонлари қайси тенгламанинг илдизлари эканлигини кўрсатинг

A) $x^2 - x = 6$ B) $x^2 + x = 6$
C) $x^2 + 6 = x$ D) $x^2 + 6 = -x$
E) $x^2 + 1 = 6x$

22 (02-4-3)

$$x^2 - 18x + 45 = 0$$

тенгламанинг катта илдизини топинг.

A) -3 B) 3 C) -15 D) 15 E) 5

23 (02-5-15) Илдишларидан бири $\frac{1}{6+\sqrt{2}}$ га тенг бўлган рационал коэффициентли квадрат тенглама тузинг

A) $34x^2 - 12x + 1 = 0$ B) $x^2 - 12x + 1 = 0$

C) $34x^2 - 12x - 1 = 0$ D) $x^2 - 12x + 34 = 0$

E) $34x^2 + 12x - 1 = 0$

24. (02-11-14) Илдишларидан бири $3 + \frac{\sqrt{2}}{2}$ га тенг бўлган рационал коэффициентли квадрат тенглама тузинг

A) $x^2 - 3x + 9 = 0$

B) $x^2 - 6x + 17 = 0$

C) $x^2 - 12x + 9 = 0$

E) $2x^2 + 12x - 17 = 0$

D) $2x^2 - 12x + 17 = 0$

1.5.3 Виет теоремаси.

1. Виет теоремаси: Агар x_1, x_2 сонлар $ax^2 + bx + c = 0$ тенгламанинг илдишлари бўлса, у ҳолда

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}, \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} \end{cases} \text{ бўлади}$$

2 Виет теоремаси: Агар x_1, x_2 сонлар $x^2 + px + q = 0$ тенгламанинг илдишлари бўлса, у ҳолда

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -p, \\ x_1 \cdot x_2 = q \end{cases} \text{ бўлади}$$

(00-3-18) Агар

$$x^2 - 3x - 6 = 0$$

тенгламанинг илдишлари x_1 ва x_2 бўлса, $\frac{1}{x_1^3} + \frac{1}{x_2^3}$ ни топингA) $1/3$ B) $0,5$ C) $-0,5$ D) $0,375$ E) $-0,375$

Ечиш: Виет теоремасига кўра

$$x_1 + x_2 = 3, \quad x_1 \cdot x_2 = -6 \text{ буердан}$$

$$x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 \cdot x_2 =$$

$$= 3^2 - 2 \cdot (-6) = 9 + 12 = 21$$

ни ҳосил қиламиз У ҳолда

$$\frac{1}{x_1^3} + \frac{1}{x_2^3} = \frac{x_1^3 + x_2^3}{(x_1 x_2)^3} =$$

$$\begin{aligned} &= \frac{(x_1 + x_2)(x_1^2 - x_1 \cdot x_2 + x_2^2)}{(x_1 x_2)^3} = \\ &= \frac{3 \cdot (21 + 6)}{(-6)^3} = -\frac{3 \cdot 27}{6^3} = -\frac{3}{8} = -0,375 \end{aligned}$$

ж: $-0,375(E)$.1. (96-13-18) x_1 ва x_2 сонлар

$$x^2 + x - 5 = 0$$

тенгламанинг илдишлари эканлиги маълум. $x_1^2 + x_2^2$ нинг қийматини топинг.

A) 10 B) 12 C) 11 D) 9 E) 8

2 (97-4-24) a ва b сонлари

$$3x^2 - 2x - 6 = 0$$

тенгламанинг илдишлари бўлса, $a^2 + b^2$ ни ҳисоблангA) 6 B) 8 C) $4\frac{4}{9}$ D) $4\frac{2}{9}$ E) $3\frac{5}{9}$ 3. (97-9-84) Агар a ва b сонлари

$$x^2 - 8x + 7 = 0$$

квадрат тенгламанинг илдишлари бўлса, $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2}$ ни ҳисоблангA) $1\frac{1}{49}$ B) $1\frac{1}{50}$ C) $2\frac{1}{18}$ D) $1\frac{1}{10}$ E) $2\frac{1}{49}$

4. (98-4-25) Агар

$$x^2 + x - 1 = 0$$

тенгламанинг илдишлари x_1 ва x_2 бўлса, $x_1^3 + x_2^3$ нинг қиймати қанчага тенг бўлади?

A) 1 B) 3 C) 2 D) -2 E) -4

5 (98-5-21) Ушбу

$$x^2 + 4x - 5 = 0$$

тенгламанинг илдишлари x_1 ва x_2 бўлса, $x_1^3 \cdot x_2^3$ ни ҳисобланг.

A) 124 B) -125 C) 130 D) 5 E) -124

6. (98-10-13) Тенгламанинг илдишлари йиғиндиси ва кўпайтмасининг йиғиндисини ҳисобланг.

$$2x^2 - 5x + 2 = 0$$

A) 2,5 B) 7 C) 2,8 D) 3,5 E) 3,2

7. (99-7-23) Агар

$$x^2 + 2x + 1 = 0$$

тенгламанинг илдишлари x_1 ва x_2 бўлса, $x_1^3 - x_2^3$ ни ҳисобланг.

A) 1 B) 3 C) 4 D) 0 E) -2

- 8 (99-8-27) Тенглама илдишлари кубларининг йиғиндисини топинг.

$$2x^2 - 5x + 1 = 0$$

A) $11\frac{7}{8}$ B) 12 C) $12\frac{8}{9}$ D) $12\frac{7}{8}$ E) 13

- 9 (00-8-32) x_1 ва x_2 лар

$$3x^2 - 8x - 15 = 0$$

тенгламанинг илдишлари бўлса, $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1}$ нинг қийматини ҳисобланг.

A) $-3\frac{19}{45}$ B) $-3\frac{1}{45}$ C) 5 D) $-\frac{8}{3}$ E) $-1\frac{11}{13}$

- 10 (01-10-2) Агар x_1 ва x_2 $x^2 + x - 5 = 0$ тенгламанинг илдишлари бўлса, $x_1^2x_2^4 + x_2^2x_1^4$ нинг қийматини ҳисобланг.

A) 225 B) 145 C) 125 D) 175 E) 275

- 11 (02-6-9) Агар x_1 ва x_2 $x^2 + x - 3 = 0$ тенгламанинг илдишлари бўлса, $\frac{1}{x_1^2x_2^2} + \frac{1}{x_1^4x_2^2}$ нинг қийматини ҳисобланг.

A) $\frac{5}{81}$ B) $\frac{7}{81}$ C) $\frac{11}{81}$ D) $\frac{4}{27}$ E) $\frac{3}{16}$

- 12 (02-11-13) Агар x_1 ва x_2

$$9x^2 + 3x - 1 = 0$$

тенгламанинг илдишлари бўлса, $\frac{3x_1x_2}{x_1+x_2}$ нинг қийматини топинг.

A) -1 B) 1 C) 2 D) $\frac{1}{3}$ E) 3

13. (02-11-16) x_1 ва x_2

$$3x^2 - 5x + 2 = 0$$

квадрат тенгламанинг илдишлари. Илдишлари $\frac{x_1}{3x_2-x_1}$ ва $\frac{x_2}{3x_1-x_2}$ га тенг бўлган квадрат тенгламани тузинг

A) $3x^2 - 7x + 4 = 0$

B) $7x^2 + 9x - 2 = 0$

C) $7x^2 + 9x + 2 = 0$

E) $7x^2 - 9x + 2 = 0$

D) $3x^2 + 7x - 4 = 0$

1.5.4 Рационал тенгламалар.

- (00-3-26) Тенгламанинг ҳақиқий илдишлари йиғиндисини топинг.

$$(x^2 + 5x + 4)(x^2 + 5x + 6) = 120$$

A) 3 B) -3 C) 2 D) -5 E) -4

Ечиш: Тенглама $y = x^2 + 5x$ белгилаш ёрдамида $(y + 4)(y + 6) = 120$ тенгламага келади. Уни ечамиз

$$y^2 + 10y + 24 - 120 = 0,$$

$$y^2 + 10y - 96 = 0, \quad y_1 = 6, \quad y_2 = -16$$

Энди берилган тенглама иккита тенгламага ажрайди

$$1) x^2 + 5x = 6, \quad x^2 + 5x - 6 = 0,$$

$$x_1 = 1, \quad x_2 = -6, \quad 2) x^2 + 5x = -16,$$

$$x^2 + 5x + 16 = 0, \quad D = 25 - 64 = -39 < 0.$$

Бу ҳолда ечим йўқ. Демак берилган тенглама $x_1 = 1$ ва $x_2 = -6$ иккита илдишга эга экан. У ҳолда $x_1 + x_2 = -5$. ж: -5 (D).

1. (96-7-15) Тенгламанинг илдишлари йиғиндисини топинг.

$$x^4 - 13x^2 + 36 = 0$$

A) 13 B) 5 C) 0 D) 36 E) 1

2. (97-3-15) Тенгламанинг илдишлари йиғиндисини топинг.

$$x^4 - 17x^2 + 16 = 0$$

A) 17 B) 0 C) -16 D) -17 E) 4

3. (97-7-15) Тенгламанинг энг катта ва энг кичик илдишлари айирмасини топинг.

$$x^4 - 10x^2 + 9 = 0$$

A) 1 B) 8 C) 2 D) 4 E) 6

4. (97-10-15) Тенгламанинг энг катта ва энг кичик илдишлари айирмасини топинг.

$$x^4 - 13x^2 + 36 = 0$$

A) 5 B) 1 C) 7 D) 0 E) 6

- 5 (98-4-33) Тенгламанинг илдишлари йиғиндисини топинг.

$$2x^4 - 7x^2 + 2 = 0$$

A) 7 B) 3,5 C) 0 D) 2

E) аниқлаб бўлмайди

6. (01-6-14) Ушбу

$$(x^2 + 1)^4 - 3(x^2 + 1)^2 - 4 = 0$$

тенгламанинг нечта илдиши бор?

A) 6 B) 4 C) 3 D) 2 E) 5

- 7 (98-6-20) Ушбу

$$\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 2\left(x + \frac{1}{x}\right) - 3 = 0$$

тенглама илдиэларининг кўпайтмасини топинг.
A)3 B) -1 C)4 D) $\sqrt{2}$ E)1

- 8 (98-11-10) Тенгламанинг хақиқий илдиэлари кўпайтмасини аниқланг

$$y^4 - 2y^2 - 8 = 0$$

A)4 B) -16 C)16 D) -4 E)64

- 9 (98-12-89) Тенгламанинг барча илдиэлари йиғиндисини топинг

$$5x^4 - 8x^2 + 1 = 0$$

A)1,6 B)0 C)8 D) $\frac{1}{5}$
E) аниқлаб бўлмайди

- 10 (00-8-7) Тенглама хақиқий илдиэларининг йиғиндисини топинг.

$$x^6 - 65x^3 = -64$$

A) 5 B) 65 C) 64 D) 16 E) 1

- 11 (00-1-16) Ифода нечта рационал коэффициентли кўпатаувчиларга ажралади?

$$(x^4 + x^2 + 1) \cdot (x^4 + x^2 + 2) - 12$$

A)4 B)2 C)3 D)5 E)6

- 12 (98-6-22) Тенгламани ечинг.

$$\frac{2x^2 - 5x + 3}{(10x - 5)(x - 1)} = 0$$

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

- 13 (98-7-19)
- b
- нинг қандай қийматида

$\frac{7b^3}{b^3 + 1}$ касрнинг қиймати $\frac{56}{9}$ га тенг бўлади?

A) -2 B)2 C)4 D)10 E) $\frac{1}{2}$

- 14 (98-11-18) Ушбу

$$\frac{x^2 + 1}{x} + \frac{x}{x^2 + 1} = -2,5$$

тенгламанинг ечимлари қуйидаги оралиқларнинг қайси бирида жойлашган?

A) $(-\infty, -1)$ B) $[-1; 8)$ C) $[2; 8)$
D) $[3; 8)$ E) $[4; 8)$

15. (98-11-71) Тенгламани ечинг.

$$\frac{1 - \frac{1}{x-1}}{1 + \frac{1}{x-1}} = 0$$

A) -2 B)0 C) -1 D)1 E)2

16. (98-12-63) Тенглама илдиэларининг йиғиндисини топинг.

$$\frac{2}{3-x} + \frac{1}{2} = \frac{6}{x(3-x)}$$

A)4 B)7 C)3 D)10 E)0

17. (00-5-36) Тенгламанинг илдиэлари нечта?

$$\frac{x^2 - x - 2}{x^2 + x} = 0$$

A)2 B)4 C)1 D)3 E)0

18. (01-1-8) Тенгламани ечинг.

$$\frac{2}{x-3} = \frac{x+5}{x^2-9}$$

A) -2 B)2 C)1 D) -1 E)1,5

19. (01-3-2) Тенгламанинг ечимлари кўпайтмасини топинг.

$$\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right) - 4\left(x + \frac{1}{x}\right) + 5 = 0$$

A)3 B) $2\sqrt{3}$ C)6 D) $-2\sqrt{3}$ E)1

20. (01-12-24) Ушбу

$$(x^2 - 2)^2 = 5x^3 + 7x$$

тенгламанинг манфий илдиэлари нечта?

A)1 та B)2 та C)3 та D)4 та
E) манфий илдиэи йўқ

- 21 (02-2-19) Агар

$$\frac{(3 \cdot 2^{20} + 7 \cdot 2^{19}) \cdot 52}{(13 \cdot 8^4)^2 \cdot x} = -1$$

бўлса, x ни топинг

A) $-\frac{1}{8}$ B) $-\frac{1}{4}$ C) $-\frac{1}{16}$ D) $-\frac{5}{26}$ E) $-\frac{11}{26}$

- 22 (02-3-25)

$$\frac{26}{5(x + x^{-1})} = 1$$

тенглама илдиэларининг кўпайтмасини топинг

A)1 B)5 C)2 D)2,4 E)4,8

23 (02-4-4)

$$x^4 - (\sqrt{5} + \sqrt{3})x^2 + \sqrt{15} = 0$$

тенгламанинг илдизлари сонини топинг
A)2 B)4 C)1 D)0 E)3

24 (02-7-10)

$$x^6 - 9x^3 + 8 = 0$$

тенгламанинг ҳақиқий илдизлари йиғиндисини топинг
A)3 B)9 C)-9 D)8 E)4

25 (02-7-41)

$$(x+1)(x+2)(x+4)(x+5) = 40 \quad (x \in R)$$

тенгламанинг илдизлари йиғиндисини топинг
A)-6 B)0 C)-5 D)6 E)7

26 (02-9-22)

$$(2x-1)(5x-2)^2 = 100(x^2-0,16)(x-0,5)$$

тенгламанинг илдизлари йиғиндисини ҳисобланг
A)0,5 B)-1,2 C)-0,3 D)2,1 E)0,9

27 (02-10-45)

$$\frac{1}{x^2-3x-3} + \frac{5}{x^2-3x+1} = 2$$

тенгламанинг илдизлари йиғиндисини топинг
A)6 B)5 C)4 D)3 E)2

28 (02-11-20)

$$\frac{3x^2+8x-3}{x+3} = x^2-x+2$$

тенгламанинг илдизлари йиғиндисини топинг
A)-8 B)-6 C)-4 D)4 E)6

29 (02-12-10)

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

тенгламанинг илдизлари кўпайтмасини топинг
A)4 B)2 C)1 D)-1 E)-2

1.5.5 Параметрли чизикли тенгламалар

1 $Ax = B$ тенглама битта илдизга эга $A \neq 0$ 2 $Ax = B$ тенглама чексиз кўп илдизга эга $\begin{cases} A = 0 \\ B = 0 \end{cases}$ 3 $Ax = B$ тенглама илдизга эга эмас $\begin{cases} A = 0 \\ B \neq 0 \end{cases}$ (98-1-20) m нинг қандай қийматларида

$$m(mx-1) = 9x+3$$

тенглама чексиз кўп илдизга эга?

A) $m=0$ B) $m=3$ C) $m=-3$ D) $m=-1$ E) $m \in \emptyset$

Ечиш: Қавсларни очамиз

$$m^2x - m = 9x + 3$$

Уни $(m^2-9)x = m+3$ кўринишга келтирамиз Бу тенглама чексиз кўп ечимга эга бўлиши учун

$$\begin{cases} m^2 - 9 = 0 \\ m + 3 = 0 \end{cases}$$

Бўлиши керак Демак, $m = -3$ ж -3 (C)1 (96-1-20) m нинг қандай қийматларида $mx+1 = m$ тенглама ечимга эга бўлмайдиA) $m=1$ B) $m=0$ C) $m=-1$ D) $m=2$ E) $m \in R$ 2 (96-7-22) a нинг қандай қийматларида $ax-a = x-1$ тенглама чексиз кўп ечимга эга бўлади?A) $a=1$ B) $a=2$ C) $a=-1$ D) $a \in R$ E) ҳеч қандай a да ечимга эга эмас3 (96-9-71) a нинг қандай қийматларида

$$ax = 2x + 3$$

тенглама ечимга эга бўлмайди?

A) $a \neq 1$ B) $a=2$ C) $a \neq 2$ D) $a \neq -2$ E) $a=0$ 4 (96-10-21) n нинг қандай қийматларида $nx+1 = n+x$ тенглама чексиз кўп ечимга эга бўлади?A) $n=0$ B) $n=1$ C) $n=2$ D) $n \neq 1$ E) $n=-2$ 5 (97-3-22) a нинг қандай қийматларида

$$ax - 3 = a + 2x$$

тенгламанинг ечими бўлмайди?

A) $a=0$ B) $a=2$ C) $a=-1$ D) $a=-2$ E) ҳеч бир қийматида

6. (97-7-22) m нинг қандай қийматларида $m^2x - m = x + 1$ тенгламанинг илдизлари чексиз кўп бўлади?
A) $m = 1$ B) $m = 0$ C) $m = -1$
D) $m = \pm 1$ E) \emptyset
7. (97-10-22) n нинг қандай қийматларида
$$nx + 5 = n - 2x$$
тенгламанинг илдизи бўлмайди?
A) 5 B) -2 C) 1 D) -5
E) бундай қийматлар йўқ
8. (98-3-14) Ушбу $(k^2 - 4k + 2)x = k - x - 3$ ёки $(k + 2)x - 1 = k + x$ тенгламалардан бири чексиз кўп ечимга эга бўладиган k нинг нечта қиймати мавжуд?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) чексиз кўп
9. (98-5-19) Ушбу
$$(a^2 - 1)x + 3 = 0$$
тенглама ечимга эга бўлмайдиган a нинг барча қийматлари йиғиндисини ҳисобланг.
A) 1 B) 2 C) 0 D) -1 E) -2
10. (98-7-30) Ушбу
$$10(ax - 1) = 2a - 5x - 9$$
тенглама a нинг қандай қийматларида ягона ечимга эга?
A) $(-\infty; -\frac{1}{2}) \cup (-\frac{1}{2}; \infty)$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{5}$
D) $(-\infty; -\frac{1}{2})$ E) $(-\frac{1}{2}; \infty)$
11. (98-8-20) n нинг қандай қийматида
$$n^2 \cdot (y - 1) = y - n$$
тенгламанинг илдизи йўқ?
A) $n = 0$ B) $n = 1$ C) $n = -1$
D) $n = 2$ E) $n = -1$ ва $n = 1$
12. (98-10-62) k нинг $(k^2 - 3k + 1)x = k - x - 4$ ва $(k + 1)x + 1 = k + x$ тенгламалардан ҳеч бўлмаганда бирининг чексиз кўп ечимга эга бўладиган нечта қиймати мавжуд?
A) бундай қиймат йўқ B) 1 C) 2
D) 3 E) чексиз кўп
13. (98-12-28) Тенглама a нинг қандай қийматларида чексиз кўп ечимга эга?
$$10(ax - 1) = 2a - 5x - 9$$
A) $-\frac{1}{2}$ B) 2 C) $\frac{1}{2}$ D) -2 E) $\frac{1}{5}$
14. (99-7-21) a нинг
$$(a^2 - 4) \cdot x + 5 = 0$$
тенглама ечимга эга бўлмайдиган барча қийматлари кўпайтмасини ҳисобланг.
A) 4 B) -4 C) 0 D) 2 E) -2
15. (99-8-21) Тенглама a нинг қандай қийматида ечимга эга эмас?
$$6x - a - 6 = (a + 2)(x + 2)$$
A) 4 B) 2 C) -2 D) 6 E) -6
16. (00-1-8) Ушбу $nx = n^2 - 12$ тенгламанинг илдизлари натурал сон бўладиган $n (n \in N)$ нинг барча қийматлари йиғиндисини топинг.
A) 20 B) 18 C) 22 D) 16 E) 24
17. (00-2-16) Тенглама k нинг қандай қийматида ечимга эга эмас?
$$\frac{2kx + 3}{3} = \frac{k - 2 + x}{2}$$
A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{1}{4}$ D) 1 E) $\frac{3}{5}$
18. (00-3-11) k нинг қандай қийматида
$$k(k + 6)x = k + 7(x + 1)$$
тенглама ечимга эга бўлмайди?
A) 1 ва 7 B) 1 C) 7 D) 1 ва -7 E) -7
19. (01-1-10) a нинг қандай қийматида
$$(a^2 + 2)x = a(x - a) + 2$$
тенгламанинг илдизлари чексиз кўп бўлади?
A) $-\sqrt{2}$ B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{2}; -\sqrt{2}$ D) \emptyset
E) Тўғри жавоб берилмаган
20. (01-8-11) a нинг қандай қийматларида
$$a(3x - a) = 6x - 4$$
тенглама битта мусбат ечимга эга?
A) $(-2; 2)$ B) $(-2; \infty)$
C) $(-2; 2) \cup (2; \infty)$ D) $(2; \infty)$ E) $a \neq 2$
21. (02-7-6) m нинг қандай қийматида
$$\frac{6x - m}{2} = \frac{7mx + 1}{3}$$
тенгламанинг илдизи нолга тенг бўлади?
A) $-\frac{2}{3}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $-\frac{3}{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $-\frac{1}{3}$

22. (02-7-7)
- a
- нинг қандай қийматида

$$\frac{3x - a}{5} = \frac{ax - 4}{3}$$

тенглама илдизга эга эмас?

- A) 1,8 B) 2 C) 2,2 D) 1 E) 3

- 23 (02-8-3)

$$ax + 5 = 7x + b$$

тенглама ечимга эга бўлмаса, қуйидагилардан қайси бири тўғри?

- A)
- $a = 7; b \neq 5$
- B)
- $a \neq 7; b = 5$
-
- C)
- $a = 8; b = 12$
- D)
- $a = 13; b = 13$
-
- E)
- $a = 10; b = 15$

24. (02-9-20)
- t
- нинг қандай қийматларида

$$3x - 4 = 2(x - t)$$

тенглама мусбат илдизга эга?

- A)
- $t > -2$
- B)
- $t < 2$
- C)
- $t \leq 1$
-
- D)
- $t \geq 2$
- E)
- $0 < t < 2$

25. (02-11-7)
- a
- нинг қандай қийматларида

$$3(x + 1) = 4 + ax$$

тенгламанинг илдизи -1 дан катта бўлади?

- A)
- $(0; \infty)$
- B)
- $(4; \infty)$
- C)
- $(-\infty; 0)$
-
- D)
- $(-\infty; 3)$
- E)
- $(-\infty; 3) \cup (4; \infty)$

1.5.6 Параметрли квадрат тенгламалар. 8. (01-6-13) a нинг қандай қийматида $ax^2 + bx + c = 0$, ($a \neq 0$) тенглама:

- 1.
- $b^2 - 4ac > 0$
- да иккита илдизга эга.
-
- 2.
- $b^2 - 4ac = 0$
- да битта илдизга эга.
-
- 3.
- $b^2 - 4ac < 0$
- да илдизга эга эмас

1. (97-2-24) Тенгламанинг илдизи 0 га тенг бўладиган
- m
- нинг барча қийматлари кўпайтмасини топинг.

$$x^2 - 9x + (m^2 - 4)(m^2 - 9) = 0$$

- A) 36 B)
- $4\sqrt{3}$
- C) -6 D) 6 E)
- $6\sqrt{3}$

- 2 (00-8-31)
- b
- нинг қандай қийматида

$$x^2 + \frac{2}{3}x + b$$

учҳад тўла квадрат бўлади?

- A)
- $\frac{1}{9}$
- B)
- $\frac{1}{3}$
- C)
- $\frac{2}{9}$
- D)
- $\frac{2}{3}$
- E)
- $\frac{4}{9}$

3. (00-8-34)
- k
- нинг қандай қийматларида

$$x^2 + 2(k - 9)x + k^2 + 3k + 4$$

ифодани тўла квадрат шаклида тасвирлаб бўлади?

- A)
- $\frac{11}{3}$
- B) 3 C) 4 D)
- $\frac{5}{7}$
- E)
- $\frac{7}{9}$

4. (96-6-25) Ушбу

$$x^2 - px + 8 = 0$$

тенгламанинг илдизларидан бири 4 га тенг. Бу тенгламанинг барча коэффициентлари йиғиндисини топинг.

- A) 3 B) 2 C) 15 D) 14 E) 4

5. (00-10-21)
- p
- нинг қандай қийматида

$$x^2 + px + 15 = 0$$

тенгламанинг илдизларидан бири 5 га тенг бўлади?

- A) -4 B) 4 C) -2 D) 2 E) -8

6. (97-8-24) Ушбу

$$x^2 + px - 12 = 0$$

тенгламанинг илдизларидан бири 4га тенг. Шу тенгламанинг коэффициентлари йиғиндисини топинг.

- A) -13 B) -10 C) -12 D) -11 E) -9

7. (97-12-24) Ушбу

$$x^2 + px - 12 = 0$$

тенгламанинг илдизларидан бири 2 га тенг. p : (-12) нимага тенг.

- A)
- $\frac{1}{3}$
- B)
- $-\frac{5}{12}$
- C)
- $\frac{2}{3}$
- D)
- $-\frac{1}{3}$
- E)
- $-\frac{2}{3}$

8. (01-6-13)
- a
- нинг қандай қийматида

$$x^2 - (a - 1)x + 36 = 0$$

тенгламанинг илдизларидан бири 4 га тенг бўлади?

- A) 13 B) 14 C) 11 D) 10 E) 15

9. (96-3-77)
- x_1
- ва
- x_2
- лар

$$x^2 + |a|x + 6 = 0$$

тенгламанинг илдизлари бўлиб, $x_1^2 + x_2^2 = 13$ тенгликни қаноатлантирса, $x_1 + x_2$ нечага тенг?

- A) 5 B) -6 C) 6 D) -7 E) -5

10. (96-9-18)
- x_1
- ва
- x_2
- сонлар

$$x^2 + x + a = 0$$

тенгламанинг илдизлари бўлиб,

 $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{1}{2}$ тенгликни қаноатлантиради. a ни топинг.

- A) -1 B) -2 C) -3 D) 2 E) 1

11. (02-1-14)
- k
- нинг қандай қийматларида

$$kx^2 - 6kx + 2k + 3 = 0$$

тенглама илдизлари кубларининг йиғиндиси 72 га тенг бўлади?

A) 0,5 B) 0,9 C) 2 D) 1,9 E) 2,5

12. (96-12-75)
- x_1
- ва
- x_2
- сонлар

$$x^2 + ax + 6 = 0$$

квадрат тенгламанинг ечимлари

ва $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = 0,5$ бўлса, a нинг қийматини топинг

A) -1 B) -2 C) -3 D) 3 E) 2

13. (98-2-11)
- y_1
- ва
- y_2
- $y^2 + my + n = 0$
- тенгламанинг илдизлари.
- y_1
- ва
- y_2
- нинг ҳар бирини 4 тага орттириб, илдизлари ҳосил бўлган сонларга тенг бўлган квадрат тенглама тузилди. Агар унинг озод ҳади
- $n-24$
- (
- n
- дастлабки тенгламанинг озод ҳади) га тенг бўлса,
- m
- нечага тенг?
-
- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 8

14. (98-7-34)
- m
- нинг қандай қийматларида

$$4x^2 - (\sqrt{3}m - 3)x - 9 = 0$$

тенгламанинг илдизлари қарама-қарши сонлар бўлади?

A) 1,5 ва -1,5 B) $\sqrt{3}$ ва $-\sqrt{3}$ C) 1,5 D) $\sqrt{3}$ E) 0

- 15 (98-7-35) Ушбу

$$x^2 + px + 6 = 0$$

тенглама илдизлари айирмасининг квадрати 40 га тенг бўлса, илдизларининг йиғиндиси қанча бўлишини топинг?

A) $\sqrt{40}$ B) 8 C) -8 D) -8 ва 8 E) 0

16. (98-9-10) Ушбу

$$z^2 + pz + q = 0$$

тенгламанинг ҳар бир илизини 4 тага орттириб, илдизлари ҳосил бўлган сонларга тенг бўлган квадрат тенглама тузилди. Агар унинг озод ҳади $q + 64$ га тенг бўлса, p нечага тенг бўлади?

A) -10 B) -11 C) -13 D) -14 E) -12

17. (98-10-43) Ушбу

$$2x^2 + x - a = 0$$

тенгламанинг илдизларидан бири 2 га тенг. Иккинчи илдизнинг қийматини топинг.

A) 2,5 B) -2,5 C) 1,5 D) -1,5 E) -2

18. (98-12-32)
- m
- нинг қандай қийматларида

$$3x^2 + (3m - 15)x - 27 = 0$$

тенгламанинг илдизлари қарама-қарши сонлар бўлади?

A) 5 B) 0 C) -3; 3 D) -5 E) 0; 5

19. (98-12-33) Ушбу

$$x^2 + px + 6 = 0$$

тенглама илдизлари айирмасининг квадрати 40 га тенг. p нинг қийматини топинг.

A) -8; 8 B) 8 C) -8 D) $4 + \sqrt{10}$ E) $4 - \sqrt{10}$

20. (98-12-84) Агар

$$x^2 - x + q = 0$$

тенгламанинг x_1 ва x_2 илдизлари $x_1^3 + x_2^3 = 19$ шартни қаноатлантирса, q нинг қиймати қанчага тенг бўлади?

A) -5 B) -2 C) -12 D) -1 E) -6

21. (99-1-18)
- $x^2 + px - 35 = 0$
- тенгламанинг илдизларидан бири 7 га тенг. Иккинчи илдизнинг ва
- p
- нинг қийматини топинг.

A) -5; -2 B) -5; 2 C) 5; 2 D) 5; -2 E) 5; 1

22. (99-2-16)
- x_1
- ва
- x_2

$$x^2 - px + p - 1 = 0$$

тенгламанинг илдизлари. p нинг қандай қийматида $x_1^2 + x_2^2$ йиғинди энг кичик қийматни қабул қилади?

A) 2 B) -2 C) 1 D) -1 E) 3

23. (99-9-20)
- $x^2 + px + q = 0$
- тенгламанинг илдизлари
- $x^2 - 3x + 2 = 0$
- тенгламанинг илдизларидан икки марта катта.
- $p+q$
- нинг қийматини топинг.
-
- A) 14 B) 2 C) -2 D) -14 E) 10

24. (00-1-13) Агар
- y_1
- ва
- y_2

$$y^2 - by + b - 1 = 0$$

тенгламанинг илдизлари бўлса, b нинг қандай қийматида $y_1^2 + y_2^2$ ифоданинг қиймати энг кичик бўлади?

A) 1,2 B) 0,85 C) 1 D) 1,5 E) 2

25. (00-4-9) Ушбу

$$x^2 - 5x + a = 0$$

тенгламанинг илдизларидан бири иккинчисидан 9 марта катта бўлса, a нинг қийматини топинг

A) 2,5 B) 2,4 C) 2,25 D) 3,5 E) 4,5

- 26 (00-7-12) Илдизлари $x^2 + px + q = 0$ тенгламининг илдизларига тескари бўлган тенгламани кўрсатинг.
 A) $px^2 + qx + 1 = 0$ B) $qx^2 + px - 1 = 0$
 C) $qx^2 + px + 1 = 0$ D) $qx^2 - px + 1 = 0$
 E) $qx^2 - px - 1 = 0$
27. (00-7-47) m нинг қандай қийматларида

$$x^2 - 4mx + 48 = 0$$
 тенгламининг илдизларидан бири бошқасидан 3 мар та катта бўлади?
 A) 2 B) ± 4 C) ± 3 D) 4 E) ± 2
- 28 (00-8-9) x_1 ва x_2 сонлари

$$3x^2 + 2x + b = 0$$
 тенгламининг илдизлари бўлиб, $2x_1 = -3x_2$ эканлиги маълум бўлса, b нинг қийматини топинг.
 A) -8 B) 6 C) 4 D) -3 E) 2
- 29 (01-11-9) Ушбу

$$x^2 + 2ax + a = 0$$
 тенгламининг илдизларидан бири 1 га тенг. Тенгламининг иккинчи илдизини топинг.
 A) $-\frac{4}{3}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $-\frac{1}{3}$ E) $-\frac{2}{3}$
30. (98-11-23) a нинг қандай қийматларида

$$x^2 + 2(1-a)x + a + 5 = 0$$
 тенгламининг ечимлари ўзаро тенг бўлади?
 A) -1; 2 B) -1 C) 2 D) 4 E) -1; 4
- 31 (99-4-19) a нинг қандай қийматларида

$$ax^2 - (a+1)x + 2a - 1 = 0$$
 тенглама битта илдизга эга бўлади?
 A) -1; $\frac{1}{7}$ B) 0; -1 C) 1; $-\frac{1}{7}$;
 D) -1; $-\frac{1}{7}$ E) 1; 0; $-\frac{1}{7}$
32. (99-6-18) k нинг қандай мусбат қийматида

$$25x^2 + kx + 2 = 0$$
 тенглама битта илдизга эга бўлади?
 A) $10\sqrt{2}$ B) 10 C) $5\sqrt{2}$ D) 5 E) $3\sqrt{2}$
33. (00-1-10) Ушбу

$$x^2 - \frac{1}{2}kx + k^2 - 11k + 24 = 0 \quad (k = \text{const})$$
 тенгламининг илдизларидан бири 0 га тенг. Шу шартни қаноатлантирувчи илдизларнинг йиғиндисини топинг.
 A) 4,5 B) 5,5 C) 6 D) 6,5 E) 5
34. (96-6-24) a нинг қандай қийматларида $a^2x^2 - 2x + 1 = 0$ тенглама битта илдизга эга бўлади?
 A) $a = 1$ B) $a = -1$ C) $a = \pm 1$
 D) $a = 0$ ва $a = 1$ E) $a = \pm 1$ ва $a = 0$
35. (97-4-22) $ax^2 = |a|$ тенглама ягона ечимга эга бўладиган a нинг барча қийматларини топинг
 A) $a < 0$ B) $a > 0$ C) $a = 0$ D) $a \geq 0$ E) \emptyset
36. (99-4-18) Агар $\frac{4b+a}{5a-7b} = 2$ бўлса,

$$\frac{3a^2 - 2ab + b^2}{5a^2 + 2b^2}$$
 ифоданинг қиймати нимага тенг бўлади.
 A) 2 B) $\frac{1}{3}$ C) 0,5 D) $\frac{9}{22}$ E) $\frac{5}{11}$
37. (99-5-23) Агар $a, b \in N$ ва $(a \cdot b)^{\frac{1}{2}} = 10$ бўлса, $a + b$ нинг қиймати қуйидагилардан қайси бирига тенг бўла олмайди?
 A) 29 B) 101 C) 52 D) 50 E) 25
38. (01-1-9) k нинг қандай қийматида

$$kx^2 + 12x - 3 = 0$$
 тенгламининг илдизларидан бири 0,2 га тенг бўлади?
 A) 135 B) 60 C) -135 D) 15 E) -15
39. (00-8-37) Кўпайтувчиларга ажратинг.

$$3x^2 - 6xm - 9m^2$$
 A) $3(x+m)(x-3m)$ B) $(x-3m)^2$
 C) $3(x-m)(x+3m)$ D) $(3x-m)^2$
 E) $3(x-m)(x-3m)$
40. (01-1-15) a нинг қандай қийматларида

$$5(a+4)x^2 - 10x + a = 0$$
 тенгламининг илдизлари турли ишорали бўлади?
 A) (-1; 5) B) (-4; 0) C) (-5; 1)
 D) (-5; -4) \cup (0; 1) E) (0; 1)
41. (01-1-71) k нинг қандай қийматида

$$x^2 - 2k(x+1) - k^2 = 0$$
 тенглама 0 дан фарқли ўзаро тенг илдизларга эга?
 A) 2 B) -2 C) 1 D) -1 E) 0,5
42. (01-2-62) a нинг қандай қийматларида сон ўқида $x^2 + ax + 12 = 0$ тенгламининг илдизлари орасидаги масофа 1 га тенг бўлади?
 A) ± 5 B) ± 6 C) ± 7 D) ± 8 E) 7

- 43 (01-5-20)
- a
- нинг қандай мусбат қийматида

$$8x^2 - 30x + a^3 = 0$$

тенгламанинг илдиэларидан бири иккинчисининг квадратига тенг бўлади?
A)3 B)1 C)2 D)4 E)5

- 44 (01-5-21) Ушбу

$$x^2 + px + 12 = 0$$

тенгламанинг ечимлари x_1 ва x_2 бўлса,
 $|x_1 - x_2| = 1$ муносабат p нинг нечта қийматида бажарилади?
A)2 та B)1 та C)3 та D)4 та
E) бундай сон йўқ

- 45 (01-7-16)
- m
- нинг қандай қийматида

$$x^2 + (m - 1)x + m^2 - 1,5 = 0$$

тенглама илдиэлари квадратларининг йиғиндисини энг катта бўлади?
A)1,5 B)-1,5 C)1 D)-1 E)-2

- 46 (01-8-16)
- m
- нинг қандай қийматида

$$x^2 + (2 - m)x - m - 3 = 0$$

тенглама илдиэлари квадратларининг йиғиндисини энг кичик бўлади?
A)2 B)1 C)-1 D)-3 E)0

- 47 (01-8-22)
- a
- нинг нечта қийматида

$$\frac{3x - a}{3 - x} + \frac{x + a}{x + 1} = 2$$

тенглама битта ечимга эга?
A)4 B)3 C)2 D)1
E) бирорта қийматида ҳам эга эмас

- 48 (01-11-11) Ушбу

$$y^2 - 2ty + t + 2 = 0$$

тенглама фақат битта илдиэга эга бўладиган t нинг барча қийматлари йиғиндисини топинг
A)2 B)1,5 C)-1 D)-1,5 E)1

- 49 (01-12-8)
- S
- квадратнинг юзи

$$x^2 - Sx + 9 = 0$$

тенглама ҳеч бўлмаганда битта илдиэга эга бўлиши учун квадратнинг a томони қандай бўлиши керак?
A) $a \geq \sqrt{6}$ B) $a = \sqrt{6}$ C) $a \geq 6$
D) $|a| \geq \sqrt{6}$ E) $|a| = \sqrt{6}$

- 50 (01-12-25)
- a
- нинг қандай қийматида

$$x^2 + (a + 2)x + a = 3$$

тенглама илдиэлари квадратларининг йиғиндисини энг кичик бўлади?
A)0 B)-1 C)1 D)3 E)-2

- 51 (01-12-39)
- k
- нинг қандай қийматларида

$$(k - 2)x^2 + 7x - 2k^2 = 0$$

тенглама $x = 2$ ечимга эга?
A)1,3 B)1, -3 C)-1,3
D)-2,3 E)-2, -3

- 52 (02-1-50)
- a
- нинг қандай қийматларида
- $ax^2 - 2x + 3 = 0$
- тенглама битта илдиэга эга бўлади?

A) $\frac{1}{3}$ B)0 ва 1 C)3 ва 1,5
D) $\frac{1}{3}$ ва 0 E) $\frac{1}{3}$ ва 1

- 53 (02-3-21) Агар
- $x^2 - 4ax + 7a^2 = 0$
- тенгламанинг илдиэлари
- x_1
- ва
- x_2
- лар учун
- $x_1^2 + x_2^2 = 2$
- тенглик ўринли бўлса,
- a^2
- нинг қийматини топинг

A)1 B) $\frac{1}{4}$ C)2,25 D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{4}{9}$

- 54 (02-5-17)

$$x^2 - 4x - (a - 1)(a - 5) = 0$$

тенгламанинг илдиэларидан бири 2 га тенг бўладиган a нинг барча қийматларини топинг
A) $(-\infty, \infty)$ B) $(-\infty, -2) \cup (2, +\infty)$
C) $(-\infty, -4) \cup (4, +\infty)$ D){3} E)(2, 4)

- 55 (02-7-1)
- m
- нинг қандай қийматларида

$$x^2 + (m + 2)x + m + 5 = 0$$

тенгламанинг илдиэлари ҳақиқий ва ўзаро тенг бўлади?
A) $m = \pm 4$ B) $m = \pm 3$ C) $m = \pm 2$
D) $m = \pm 1$ E) $m = \pm 5$

- 56 (02-7-2)

$$x^2 - 3ax + 2a^2 - ab - b^2 = 0$$

тенгламани ечинг
A) $a - b, 2a + b$ B) $-a + b, -2a + b$
C) $-a - b, 2a - b$ D) $a + b, 2a + b$
E) $a - b, 2a - b$

- 57 (02-7-3)

$$\frac{15x^2 - 8bx + b^2}{12x^2 - bx - b^2}$$

касрни қисқартиринг
A) $\frac{5x-b}{4x+b}$ B) $\frac{5x-b}{3x+b}$ C) $\frac{3x-b}{4x+b}$ D) $\frac{4x-b}{3x+b}$ E)-1

- 58 (98-12-27) Соддалаштиринг.

$$\frac{2a^2 + 4ab - 6b^2}{a^2 + 5ab + 6b^2}$$

A) $\frac{2(a-b)}{a+2b}$ B) $\frac{a-b}{a+2b}$ C) $\frac{2a-b}{a+2b}$ D) $\frac{a+2b}{2(a-b)}$ E) $\frac{2(a-b)}{a+b}$

59. (98-7-28) Соддалаштиринг

$$\frac{4a^2 - 12ab + 9b^2}{2a^2 - ab - 3b^2}$$

A) $\frac{3a-2b}{a+b}$ B) $\frac{3b-2a}{a+b}$ C) $\frac{2a-3b}{a+b}$
D) $\frac{2a-3b}{a-b}$ E) $\frac{3a-2b}{a-b}$

- 60 (02-7-4)
- n
- нинг қандай қийматларида

$$x^2 - 12x + n = 0$$

тенглама илдириларида бири иккинчисидан $2\sqrt{3}$ га ортиқ бўлади?

A)31 B)30 C)3 D)29 E)1

61. (02-7-8) 2 ва -3 сонлари
- $x^3 + mx + n$
- кўпхаднинг илдирилари. Бу кўпхаднинг учинчи илдири топилсин.

A)1 B)4 C)-1 D)-2 E)3

62. (02-8-21)
- a
- нинг қандай қийматларида
- $x^2 + (a+2)x + a$
- учхад илдирилари квадратларнинг йиғиндиси 3 га тенг бўлади?

A)-1 B)1 C)-2 D)3 E)2

- 63 (02-9-13)

$$kx^2 + 3kx + 2k - 1 = 0$$

тенглама ечимга эга бўлмайдиган k нинг бутун қийматлари ўрта арифметигини топинг.

A)-3 B)-2 C)-1,5 D)3 E)1,5

64. (02-10-46)
- k
- нинг қандай қийматларида
- $x^2 + (k^2 - 4k - 5)x + k = 0$
- тенгламанинг илдирилари ўзаро қарама-қарши бўлади?

A)-1 B)-1;1 C)-5;1 D)-2;2 E)-5

65. (02-11-15)
- q
- нинг қандай қийматида

$$x^2 - 8x + q = 0$$

тенгламанинг илдириларида бири бошқасидан уч марта катта бўлади?

A)6 B)8 C)12 E)16 D)18

- 66 (02-12-9)

$$5x^2 + bx - 28 = 0$$

тенгламанинг илдирилари x_1 ва x_2 учун $5x_1 + 2x_2 = 1$ муносабат ўринли. Агар b бутун сон

эканлиги маълум бўлса, унинг қийматини топинг.

A)9 ва -13 B)13 C)-9 ва 13

D)-9 E)-13

67. (02-12-27)

$$x^2 - (a+14)x + a^2 = 0 \quad (a > 0)$$

тенгламанинг илдирилари орасида $x_1 = 9x_2$ муносабат ўринли. Берилган тенгламанинг катта илдизини топинг.

A)9 B)18 C)24 D)6 E)12

1.6 Тенгламалар системаси.

1.6.1 Чизиқли тенгламалар системаси.

6.1 Чизиқли тенгламалар системаси.

- (96-6-17) Агар

$$\begin{cases} 3x + y = 45, \\ z + 3y = -15 \\ 3z + x = 6 \end{cases}$$

бўлса, $x + y + z$ нимага тенг?

A)12 B)10 C)15 D)9 E)7

Ечиш: Тенгликларни қўшамиз

$$4x + 4y + 4z = 45 - 15 + 6$$

Бу ердан

$$4(x + y + z) = 36 \text{ ва } x + y + z = 9$$

эканини ҳосил қиламиз. ж: 9 (D).

1. (96-1-21)
- $(x; y)$
- сонлар жуфти

$$\begin{cases} 2x - y = 5 \\ 3x + 2y = 4 \end{cases}$$

системанинг ечими бўлса, $x - y$ ни топинг.

A)1 B)-1 C)3 D)0 E)5

2. (96-3-24) Тенгламалар системасини қаноатлантирувчи сонлар жуфтлигини аниқланг

$$\begin{cases} x + y = 5 \\ x - y = 1 \end{cases}$$

A)(2;3) B)(-2;3) C)(3;2) D)(-2;-3) E)(-3;2)

3. (96-3-76)
- x
- ни топинг.

$$\begin{cases} 2x - 3y = 3 \\ x + 2y = 5. \end{cases}$$

A)1 B)2 C)3 D) -2 E) -1

- 4 (96-7-21) Агар

$$\begin{cases} y - 3x = -5 \\ 5x + 2y = 23 \end{cases}$$

Бўлса, $x^2 + y^2$ нинг қийматини топинг.

A)16 B)25 C)9 D)10 E)36

- 5 (96-9-17)
- x
- ни топинг.

$$\begin{cases} 3x - 4y = 3 \\ x + 2y = 1, \end{cases}$$

A)1 B)0 C) -1 D)2 E) -2

6. (96-9-72)
- $(x; y)$
- сонлар жуфти

$$\begin{cases} 3x - 2y = -8 \\ x + 3y = 1 \end{cases}$$

системанинг ечими бўлса, $y - x$ ни топинг.

A)0 B) -1 C) -2,5 D)1 E)3

- 7 (96-10-22)
- $(x; y)$
- сонлар жуфти

$$\begin{cases} 2x - 3y = 5 \\ 3x + y = 2 \end{cases}$$

системанинг ечими бўлса, $x + y$ ни топинг.

A)3 B) -3 C)4 D) -1 E)0

8. (96-11-25) Қуйидаги жуфтликлардан қайси бири тенгламалар системасини қаноатлантиради?

$$\begin{cases} x + y = 5 \\ x - y = -1 \end{cases}$$

A)(2; 3) B)(1; 4) C)(4; 1) D)(3; 2) E)(5; 6)

9. (96-12-25) Қуйидаги сонларнинг қайси жуфти

$$\begin{cases} x + y = 7 \\ x - y = -1 \end{cases}$$

тенгламалар системасини қаноатлантиради?

A)(4; 3) B)(1; 6) C)(2; 5) D)(5; 2) E)(3; 4)

10. (96-12-74) Системани ечинг ва
- y
- нинг қийматини топинг?

$$\begin{cases} 2x - 3y = 3 \\ x + 2y = 5, \end{cases}$$

A)2 B)1 C)3 D)1,5 E) -1

11. (96-13-17) Системадан
- x
- ни топинг.

$$\begin{cases} 3x - 4y = 3 \\ x + 2y = 1, \end{cases}$$

A) -1 B)3 C)2 D) -2 E)1

12. (97-1-11)
- $(x; y)$
- сонлар жуфти тенгламалар системасининг ечими.
- $x \cdot y$
- ни топинг.

$$\begin{cases} 2x + y - 8 = 0 \\ 3x + 4y - 7 = 0 \end{cases}$$

A) -90 B)12 C) -10 D)80 E) -16

13. (97-3-21) Агар

$$\begin{cases} 5x + 2y = -3 \\ x - 3y = -4 \end{cases}$$

Бўлса, $x^2 - y^2$ нинг қийматини топинг.

A)2 B)1 C)0 D)2,5 E) -2

14. (97-6-11)
- $(x; y)$
- сонлар жуфти

$$\begin{cases} x + 2y - 3 = 0 \\ 2x - 3y + 8 = 0 \end{cases}$$

тенгламалар системасининг ечими.

 $x + y$ ни ҳисобланг.

A) -1 B)1 C)3 D)4,5 E)0,5

15. (97-7-21) Агар

$$\begin{cases} 2x + 3y = 3 \\ x - 2y = 5 \end{cases}$$

Бўлса, $x^2 + y^2$ нинг қийматини топинг

A)2 B)4 C)8 D)10 E)13

16. (97-10-21) Агар

$$\begin{cases} 3x - 2y = 1 \\ 4x - y = -2 \end{cases}$$

Бўлса, $y^2 - x^2$ нинг қийматини топинг.

A) -1 B) -3 C)3 D)5 E)2

17. (97-11-11) Агар

$$\begin{cases} 6x - 2y - 6 = 0 \\ 5x - y - 17 = 0 \end{cases}$$

Бўлса, $y - x$ нинг қийматини топинг.

A)11 B) -9 C) -25 D)25 E)18

18. (98-3-16)
- x
- ни топинг.

$$\begin{cases} 3x + 4y = 11 \\ 5x - 2y = 1 \end{cases}$$

A)2 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{2}$ D)1 E) -1

19. (98-7-33) Тенгламалар системасини ечинг.

$$\begin{cases} \frac{x+y}{2} - \frac{2y}{3} = \frac{5}{2} \\ \frac{3x}{2} + 2y = 0 \end{cases}$$

- A) (-4; 3) B) (4; 3) C) (3; -4)
D) (4; -3) E) ечимга эга эмас

20. (98-10-64) y ни топинг.

$$\begin{cases} 3x + 4y = 11 \\ 5x - 2y = 1, \end{cases}$$

- A) 0 B) 1 C) 2 D) -2 E) -1

21. (98-12-31) Тенгламалар системасини ечинг

$$\begin{cases} \frac{x}{4} + \frac{y}{4} = 2 \\ \frac{x}{6} + \frac{y}{3} = 2 \end{cases}$$

- A) (4; 4) B) (-4; -4) C) (-4; 4)
D) (4; -4) E) чексиз кўп ечимга эга

22. (00-4-8) Система нечта ечимга эга?

$$\begin{cases} \frac{2x+5y}{y} = 31 \\ \frac{x-2y}{y} = 11 \end{cases}$$

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) чексиз кўп

23. (98-2-10) Агар

$$(ax^2 - bx) + (bx^2 + ax) = -12x$$

айният бўлса, a ва b нинг қийматини топинг.

- A) $a = -6; b = -6$ B) $a = 8; b = -8$
C) $a = -6; b = 6$ D) $a = 6; b = -6$
E) $a = 6; b = 6$

24. (96-9-12) Ушбу

$$(\alpha x + 2y)(3x + \beta y) = \gamma x^2 + 7xy + y^2$$

айниятдаги номаълум коэффициентлардан бири α ни топинг.

- A) 3 B) 2 C) 4 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{5}{2}$

25. (97-2-17) Агар $3a - b = 7, b - c = 5$ ва $3c - a = 2$ бўлса, $a + c$ ни топинг.

- A) 10 B) 14 C) 8 D) 6 E) 7

26. (97-4-7) $a = 4b$ ва $c + 3b = 0$ ($b \neq 0$) бўлса, $\frac{a}{c}$ ни топинг.

- A) $-\frac{1}{3}$ B) $1\frac{1}{3}$ C) $1\frac{2}{3}$ D) $-1\frac{1}{3}$ E) $-\frac{2}{3}$

27. (97-8-17) Агар $2m + n = 2; 2n + p = 6$ ва $2p + m = 4$ бўлса, $m + n + p$ ни топинг.

- A) 6 B) 4 C) 5 D) 3 E) 8

28. (97-12-16) Агар $2q - 4p = -9, 2t - 4q = -7$ ва $2p - 4t = 2$ бўлса, $p + q + t$ нинг қийматини топинг

- A) -7 B) 8 C) 7 D) -8 E) 6

29. (00-4-39) Агар $3a + 4b = 16$ ва $2c - b = 1$ бўлса, $3a + 8c$ нинг қийматини топинг.

- A) 18 B) 4 C) 20 D) 23 E) аниқлаб бўлмади

30. (00-7-11) Агар $x + y + 2z = 13, x + 2y + z = 12$ ва $2x + y + z = 11$ бўлса, $x + y$ нинг қиймати нечага тенг бўлади?

- A) 4 B) 6 C) 5 D) 3 E) 7

31. (00-1-11) Агар

$$a^2 - 4a + 5 + b^2 - 2b = 0$$

бўлса, $(a + b)^3$ нинг қийматини топинг.

- A) 26 B) 27 C) 28 D) 25 E) 24

32. (98-10-58) $x^3 + 2px^2 + tx + 5$ кўпхад $x^2 - x - 2$ га қолдиқсиз бўлинади. p ни топинг.

- A) $\frac{21}{12}$ B) $-\frac{21}{12}$ C) $\frac{12}{21}$ D) $-\frac{12}{21}$ E) -2

33. (98-9-9) Агар $ax^2 + kx + kx^2 - ax = x^2 - 17x$ аиният бўлса, k нинг қиймати қанчага тенг бўлади?

- A) -6 B) -8 C) -7 D) -9 E) 8

34. (98-3-11) $x^3 + 2px^2 + tx + 5$ кўпхад $x^2 - 1$ га қолдиқсиз бўлинади. $m + n$ ни топинг.

- A) 5 B) $\frac{7}{2}$ C) $-\frac{7}{2}$ D) -7 E) -6

35. (98-1-19) a ва b нинг қандай қийматида қуйидаги тенглик аиният бўлади?

$$\frac{1}{x^2 - 5x - 6} = \frac{a}{x - 6} + \frac{b}{x + 1}$$

- A) $a = 7, b = -1$ B) $a = \frac{1}{7}, b = -\frac{1}{7}$
C) $a = 1, b = 1$ D) $a = -\frac{1}{7}, b = \frac{1}{7}$
E) $a = -1, b = 7$

36. (98-8-19) a ва b нинг қандай қийматида тенглик аиният бўлади?

$$\frac{2}{x^2 + x - 6} = \frac{a}{x - 2} + \frac{b}{x + 3}$$

- A) $a = 1, b = 1$ B) $a = \frac{2}{5}, b = -\frac{2}{5}$
C) $a = 5, b = -5$ D) $a = -\frac{2}{5}, b = \frac{2}{5}$
E) $a = -\frac{1}{5}, b = \frac{3}{5}$

37. (00-3-14) a ва b нинг қандай қийматлариди

$$\frac{1}{4x^2 - 1} = \frac{a}{2x - 1} - \frac{b}{2x + 1}$$

муносабат аиният бўлади?

- A) $a = -\frac{1}{2}, b = \frac{1}{2}$ B) $a = 1, b = -1$
C) $a = -1, b = 1$ D) $a = \frac{1}{2}, b = -\frac{1}{2}$
E) $a = \frac{1}{2}, b = \frac{1}{2}$

38. (01-6-11) Агар $x + y + z = 6$, $x - y + z = 4$ ва $z + y - x = 0$ бўлса, xyz нинг қийматини топинг
A)5 B)7 C)4 D)8 E)6

39. (02-3-9) Агар $a(x-1)^2 + b(x-1) + c = 2x^2 - 3x + 5$ айният бўлса, $a + b + c$ йиғинди нечага тенг бўлади?
A)7 B)8 C)6 D)4 E)5

40. (02-5-18) x, y ва z сонлари орасида $\frac{x+\frac{y}{z}+\frac{z}{x}}{z} = 1$ ва $\frac{\frac{x}{y}+\frac{y}{z}+\frac{z}{x}}{y} = 1$ муносабат ўринли бўлса, $\frac{y}{z}$ нинг қийматини топинг.
A) $\frac{3}{4}$ B)2 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{4}{3}$

41. (02-10-6) a, b ва c нинг қандай қийматида

$$\frac{1}{(x+1)^2 \cdot (x+2)} =$$

$$= \frac{a}{x+1} + \frac{b}{(x+1)^2} + \frac{c}{x+2}$$

тенглик айният бўлади?

A) $-1; 1; 1$ B) $0; 1; 2$ C) $1; -1; \frac{1}{2}$
D) $2; -2; \frac{1}{2}$ E) $1; \frac{1}{2}; -1$

42. (02-11-10) Агар

$$\begin{cases} \frac{3x-y+2}{7} + \frac{x+4y}{2} = 4 \\ \frac{3x-y+2}{7} - \frac{x+4y}{3} = -1 \end{cases}$$

бўлса, $x(y+7)$ нинг қийматини топинг.

A)16 B)18 C)20 D)14 E)22

43. (02-12-2) Агар $x+y=4$, $y+z=8$ ва $x+z=6$ бўлса, $x-y+2z$ нинг қийматини ҳисобланг.
A)8 B)6 C)7 D)10 E)9

44. (02-12-19) Нечта натурал сонлар жуфти

$$x^2 - y^2 = 105$$

тенгликни қаноатлантиради?

A)3 B)4 C)2 D)5 E)8

1.6.2 Чизиқли ва иккинчи даражали тенгламалар системаси.

(98-12-64) Агар

$$\begin{cases} x + y = 3, \\ x \cdot y = 1. \end{cases}$$

бўлса, $x^5 \cdot y + x \cdot y^5$ ни ҳисобланг.

A)47 B)29 C)51 D)24 E)18

Ечиш: $x + y = 3$, $xy = 1$ тенгликлардан $x^2 + y^2 = (x+y)^2 - 2xy = 9 - 2 = 7$ экани келиб чиқади. Шунинг учун

$$x^5y + xy^5 = xy(x^4 + y^4) = x^4 + y^4 =$$

$$= (x^2 + y^2)^2 - 2x^2y^2 = 7^2 - 2 = 47$$

ж: 47 (A).

1. (96-1-19) Системанинг ечимини топинг.

$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 2xy = 1 \\ x + y = 3 \end{cases}$$

A) (2; 1) B) (1; 2) C) (1,5; 1,5)
D) (2; 1) ва (1; 2) E) (4; -1)

2. (96-3-75) Ушбу

$$\begin{cases} x + y = 3 \\ x^2 - y^2 = 6, \end{cases}$$

тенгламалар системасида x ни топинг.

A)1,5 B)2,5 C)3 D)1 E)2

3. (96-6-20) Тенгламалар системасини ечинг.

$$\begin{cases} x^2 - y^2 - 3x = 12 \\ x - y = 0 \end{cases}$$

A) (-4; 4) B) (4; -4) C) (4; 4)
D) (-4; -4) E) жавоб кўрсатилганлардан фарқли

4. (96-7-23) Тенгламалар системаси нечта ечимга эга?

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 9 \\ y - x = -3 \end{cases}$$

A)1 B)2 C)3 D)4 E) ечимга эга эмас.

5. (96-9-16) Системадан $x \cdot y$ ни топинг.

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 10 \\ x + y = 4, \end{cases}$$

A)4 B)5 C)6 D)7 E)3

6. (96-9-70) Системанинг ечимини топинг.

$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 2xy = 16 \\ x + y = -2 \end{cases}$$

A) (1; -3) B) (-3; 1) C) (0; -2)
D) (1; -3) ва (-3; 1) E) (2; -4) ва (-4; 2)

7. (96-10-20) Системанинг ечимини топинг

$$\begin{cases} x - y = 4 \\ x^2 + y^2 + 2xy = 4 \end{cases}$$

A) (3; 1) B) (3; -1) C) (3; -1) ва (1; -3)
D) (2; -2) E) (5; 1) ва (2; -2)

- 8 (96-12-73) Системани ечинг ва $x \cdot y$ нинг қийматини топинг? 16. (98-3-17) Системадан $(x + y)^2$ ни топинг

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 3 \\ x - y = 1, \end{cases}$$

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 20 \\ xy = 8 \end{cases}$$

A)2 B)3 C)1,5 D)2,5 E)1

A)30 B)34 C)42 D)40 E)36

- 9 (96-13-16) Системадан $x \cdot y$ топинг.

$$\begin{cases} x^2 + y^2 + xy = 8, \\ x + y = 3. \end{cases}$$

A)4 B)1 C)2 D)0,5 E)5

- 17 (98-4-5) Агар $x - y = 5$ ва $xy = 7$ бўлса, $x^3y + xy^3$ нинг қиймати қанча бўлади?
A)162 B)271 C)354 D)216 E)273

- 18 (98-11-60) Агар $x^2 + y^2 = 281$ ва $x - y = 11$ бўлса, xy қанчага тенг бўлади?
A)80 B)160 C) - 80 D)40 E) - 160

- 10 (97-2-20) Тенгламалар системасини ечинг.

$$\begin{cases} x + 2 = 0 \\ xy^2 = -8 \end{cases}$$

A)(-2; -2) B)(-2; 2)
C)(-2; 2), (-2; -2)
D)(2; 2) E)(2; 2), (-2; -2)

19. (98-12-19) Агар $a - b = 12$ ва $-ab + a^2 = 144$ бўлса, a нинг қиймати қанчага тенг бўлади?
A)12 B) - 12 C)36 D)6 E) $\sqrt{12}$

- 11 (97-3-23) Тенгламалар системаси

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 25 \\ x - y = 5 \end{cases}$$

нечта ечимга эга?

A) 4 B) 3 C) 2 D) 1
E) ечимга эга эмас

20. (00-6-19) Агар $a + b = 7$ ва $ab = 2$ бўлса, $a^2b^4 + a^4b^2$ нинг қийматини топинг.
A) 196 B) 180 C) 112 D) 98
E) тўғри жавоб келтирилмаган

21. (00-4-14) Агар a, b, c ва d турли рақамлар бўлиб, $a + b + c = 7$, $(a + b)^2 = d$ ва $abc \neq 0$ бўлса, $\frac{c^2 - c}{a + b}$ нинг қийматини топинг.
A) аниқлаб бўлмайди B) 1 C) 2
D) 3 E) 4

12. (97-7-23) Тенгламалар системаси нечта ечимга эга?

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 16 \\ y - x = 4 \end{cases}$$

A)1 B)2 C)3 D)4 E) ечимга эга эмас

22. (97-9-67) Агар $ab = 9$ ва $3b = 8c$ ($b \neq 0$) бўлса, ac ни ҳисобланг
A) $3\frac{1}{3}$ B) $3\frac{5}{8}$ C) $3\frac{4}{9}$ D) $3\frac{5}{7}$ E) $3\frac{3}{8}$

- 13 (97-8-20) Тенгламалар системасини ечинг.

$$\begin{cases} y + 4 = 2 \\ x^2y = -2 \end{cases}$$

A)(1; -2) B)(-1; -2) C)(1; 2)
D)(-1; -2); (1; -2) E)(-1; 2); (1; -2)

23. (96-12-70) Ушбу

$$(ax + 2y)(3x + by) = cx^2 + 7xy + y^2$$

айниятдаги номаълум коэффициентлардан бири c ни топинг.

A)5 B)6 C)7 D)4 E)2

- 14 (97-10-23) Ушбу

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 4 \\ x - y = -2 \end{cases}$$

тенгламалар системаси нечта ечимга эга?
A)4 B)3 C)2 D)1 E) ечимга эга эмас

24. (96-13-12) Ушбу

$$(-3x + \alpha y)(\beta x - 2y) = \gamma x^2 + 7xy + 2y^2$$

айниятдаги номаълум коэффициентлардан бири β ни топинг.

A)1 B) - 1 C)2 D) - 2 E)3

15. (97-12-19) Тенгламалар системасини ечинг.

$$\begin{cases} x^2 - y^2 + 2x + 4 = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}$$

A)(2; 2) B)(-2; -2) C)(-1; -1)
D)(1; 1) E)(-2; 2)

25. (99-8-28) Илдишлари $x_1^2 + x_2^2 = 13$ ва $x_1 + x_2 = 5(x_1 - x_2)$ шартни қаноатлантирувчи квадрат тенгламани тузинг. Бунда $x_1 > x_2$.
A) $x^2 - 5x + 6 = 0$ B) $5x^2 - x - 4 = 0$
C) $3x^2 + 2x - 5 = 0$ D) $2x^2 - 3x + 1 = 0$
E) $x^2 - 6x + 5 = 0$

26. (01-3-32) x ни топинг?

$$\begin{cases} x + y = 6, \\ x^2 - y^2 = 12. \end{cases}$$

A)4 B)2 C)1 D)3 E)5

27. (01-3-33) $3xy$ ни топинг?

$$\begin{cases} x^2 + y^2 - xy = 1, \\ x + y = -2. \end{cases}$$

A)1 B) -1 C)3 D) -3 E)2

28. (01-3-34) Ушбу

$$\begin{cases} x + 3 = 0 \\ xy^2 = -12 \end{cases}$$

тенгламалар системасининг ечимини топинг.

A)(-3; 2) B)(-3; -2)
C)(-3; -2), (-3; 2) D) \emptyset E)(3; -2)

29. (01-4-23) Агар

$$\begin{cases} x^2 - y^2 = 6 \\ x + y = 1 \end{cases}$$

бўлса, $x - y$ нинг қийматини топинг.

A)1 B) -1 C)6 D) -6 E)0

30 (02-2-5) Агар $a + b = 10$ ва $a^2 + b^2 = 60$ бўлса, $a^4 + b^4 = ?$

A)2800 B)3400 C)3000 D)2600 E)2900

31 (02-6-3) Агар $x + y = -p$ ва $xy = q$ бўлса, $x(1+y) - y(xy-1) - x^2y$ кўпхаднинг қийматини топинг.

A) $pq + q - p$ B) $p - q + pq$
C) $p + q - pq$ D) $p + q + pq$
E) $-p - q - pq$

32. (02-12-30) Агар $x^2 - 4xy + y^2 = 4 - 2xy$ ва $x + y = 12$ бўлса, xy нинг қийматини топинг.

A)32 B)35 C)30 D)34 E)36

1.6.3 Иккинчи ва ундан юқори даражали тенгламалар системаси.

(97-4-25) Агар

$$\begin{cases} x^3 - y^3 = 3x^2y + 5 \\ xy^2 = 1 \end{cases}$$

бўлса, $\frac{x-y}{2}$ ни ҳисобланг

A)2 B)1 C)3 D)4,5 E)1,5

Ечиш: Берилган тенгликлардан фойдаланиб

$$(x - y)^3 = x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3 = 5 + 3 \cdot 1 = 8$$

ни ҳосил қиламиз. У ҳолда

$$x - y = 2, \text{ ва } \frac{x - y}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

бўлади. ж. 1 (B).

(00-8-14) Агар

$$\begin{cases} xy = 6 \\ yz = 12 \\ zx = 8 \end{cases}$$

бўлса, $x + y + z$ нинг қийматини топинг.

A) -9 ёки 9 B) 18 C) 0 D) 36 E) 26

Ечиш: Тенгликларни кўпайтириб, $x^2y^2z^2 = 576$ эканини ҳосил қиламиз. Иккита ҳол бў- лиши мумкин:

1) $xyz = 24$. Бу тенгликни системанинг биринчи, иккинчи ва учинчи тенгликларига кетма-кет бўлиб, $x = 4$, $y = 2$, $z = 3$ ни ҳосил қиламиз. Бу ҳолда $x + y + z = 4 + 2 + 3 = 9$.

2) $xyz = -24$. Бу тенгликни ҳам системанинг биринчи, иккинчи ва учинчи тенгликларига бўлиб, $x = -4$, $y = -2$, $z = -3$ ни ҳосил қиламиз. Бу ҳолда $x + y + z = -9$. Жавоб -9 ёки 9. (A)

1. (98-2-16) Агар $m^2 - mn = 48$ ва $n^2 - mn = 52$ бўлса, $m - n$ нечага тенг?

A)10 B)8 C) ± 10 D) ± 8 E)9

2. (98-5-22) Агар

$$\begin{cases} x^2 - 2xy + y^2 = 9 \\ xy = 10 \end{cases}$$

бўлса, $|x + y|$ ни ҳисобланг.

A)7 B)6 C)5 D)8 E)4

3. (98-6-2) Агар $xy = 6$, $yz = 2$ ва $xz = 3$ ($x > 0$) бўлса, xyz ни топинг.

A) -6 B)6 C)5 D)12 E) -12

4. (98-6-10) Агар $x^2 + y^2 = 225$ ва $x^2 - y^2 = 63$ бўлса, $|x| - |y|$ ни топинг.

A)3 B)4 C)5 D)6 E)7

5. (98-9-16) Агар $p^2 + pq = 96$ ва $q^2 + pq = 48$ бўлса, $p + q$ нинг қиймати қанчага тенг бўлади?

A)12 B)14 C) $\pm 12\sqrt{2}$ D) ± 12 E) $\pm 14\sqrt{2}$

6. (98-10-17) Тенгламалар системасини ечинг

$$\begin{cases} x^2 - 1 = 0 \\ xy^2 = -4 \end{cases}$$

A)(-1; 2) B)(2; -1) C)(2; 1)

D)(-1; 2) ва (-1; -2) E)(-1; -2)

- 7 (98-10-65) $(x + y)^2$ ни топинг.

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 10 \\ xy = 3, \end{cases}$$
 A)13 B)7 C)16 D)19 E)22
8. (98-11-52) Агар $xy = 4$, $yz = 7$ ва $xz = 28$ ($y > 0$) бўлса, xyz ни топинг.
 A) -28 B)28 C)27 D)56 E) -56
9. (99-1-19) Тенгламалар системасини ечинг.

$$\begin{cases} y - x^3 = 0 \\ y = 16x \end{cases}$$
 A) (0; 0), (4; 64), (-4; -64)
 B) (0; 0), (8; 2), (27; 3)
 C) \emptyset D) (0; 0), (2; 8), (64; 4)
 E) (16; 1), (16; 2), (48; 3)
10. (99-6-37) Агар $a \cdot b = 18$, $b \cdot c = 25$ ва $a \cdot c = 8$ бўлса, \sqrt{abc} нимага тенг.
 A) $2\sqrt{15}$ B) $15\sqrt{2}$ C) $6\sqrt{5}$ D) $8\sqrt{3}$ E) $3\sqrt{15}$
11. (99-9-23) Агар $a^2 + b^2 + ab = 91$ ва $a^2 + b^2 = 61$ бўлса, $|a + b|$ нинг қиймати нечага тенг бўлади?
 A)10 B)9 C)11 D)12 E)13
12. (99-10-11) Агар $x^2 \cdot y = 50$, $x \cdot y^2 = 20$ бўлса, xy нинг қийматини ҳисобланг
 A)8 B)10 C)6 D)12 E)15
13. (00-1-23) Агар $a - b = 1$ ва $(a^2 - b^2) \cdot (a - b) = 9$ бўлса, ab нинг қийматини топинг.
 A)19 B)22 C)21 D)20 E)24
14. (01-1-11) Агар

$$\begin{cases} x^2 - 5xy + y^2 = -47 \\ xy = 21 \end{cases}$$
 бўлса, $|x + y| + |x - y|$ нинг қийматини топинг.
 A)8 B)10 C)12 D)14 E)9
15. (01-11-12) Агар $x^2 - xy = 28$ ва $y^2 - xy = -12$ бўлса, $|x - y|$ нинг қийматини аниқланг.
 A)7 B)5 C)6 D)4 E)8
16. (97-8-11) Агар $(x - 4)^2 + (x - y^2)^2 = 0$ бўлса, $x + 2y$ нечага тенг?
 A)0 B)4 C)6 D)8 E)0 ёки 8
17. (01-10-8) Нечта бутун x ва y сонлар жуфти $x^2 - y^2 = 31$ тенгликни қаноатлантиради?
 A) \emptyset B)1 C)2 D)3 E)4
18. (98-6-11) Агар m ва n натурал сонлар

$$\sqrt{2}(n - 5) + n^2 - 6mn + 5m = 0$$
 тенгликни қаноатлантирса, $n - m$ ни топинг.
 A)2 B)5 C)6 D)3 E)4
19. (99-10-22) Агар $x^2 \cdot y + x \cdot y^2 = 48$ ва $x^2 \cdot y - x \cdot y^2 = 16$ бўлса, $\frac{x}{y}$ нинг қийматини ҳисобланг.
 A) $\frac{1}{4}$ B) -2 C)2 D) $-\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{2}$
20. (01-7-18) Агар

$$\begin{cases} x^3 + 2x^2y + xy^2 - x - y = 2 \\ y^3 + 2xy^2 + x^2y + x + y = 6 \end{cases}$$
 бўлса, $x + y$ нинг қийматини топинг.
 A)1 B)2 C) -1 D) -2 E)3
21. (02-6-32)

$$\begin{cases} x^3 + y^3 = 35 \\ x + y = 5 \end{cases}$$
 $x \cdot y = ?$
 A)3 B)4 C)5 D)6 E)7
22. (02-7-54) Агар $8a^3 - b^3 = 37$ ва $ab^2 - 2a^2b = -6$ бўлса, $2a - b$ нинг қийматини топинг.
 A)1 B) -1 C)2 D) -2 E) -3
23. (02-8-1) $a = \frac{25}{a} - b$ ва $b = \frac{144}{b} - a$ бўлса, $|a + b|$ ни ҳисобланг.
 A)13 B)12 C)5 D) $\sqrt{119}$ E)14
24. (02-8-11)

$$\begin{cases} xy + x + y = 11 \\ x^2y + y^2x = 30 \end{cases}$$
 тенгламалар системаси учун $x + y$ нинг энг катта қийматини топинг.
 A)6 B)5 C)7 D)4 E)8
25. (02-9-11)

$$\begin{cases} y = \frac{4}{x} \\ y = -x^2 + 6x - 5 \end{cases}$$
 тенгламалар системаси нечта ечимга эга?
 A) \emptyset B)1 C)2 D)3 E)4
26. (02-9-27) Агар

$$\begin{cases} \frac{7}{\sqrt{x-7}} - \frac{4}{\sqrt{y+6}} = \frac{5}{3} \\ \frac{5}{\sqrt{x-7}} + \frac{3}{\sqrt{y+6}} = \frac{13}{6} \end{cases}$$
 бўлса, $x + y$ нинг қийматини топинг.
 A)19 B)45 C)9 D)36 E)46
27. (02-11-27) x нинг

$$\begin{cases} x^5 \cdot y^7 = 32 \\ x^7 \cdot y^5 = 128 \end{cases}$$
 тенгламалар системасининг ечимидан иборат барча қийматлари йиғиндисини топинг.
 A)0 B)4 C)8 D)12 E)16

28. (02-12-26) Агар $\frac{1}{n} + \frac{1}{m} = \frac{1}{7}$ ва $m + n = -4$ бўлса, mn нинг қийматини топинг.
A) 20,5 B) -20,5 C) 21 D) -28 E) 28

29 (02-12-29) Агар $x^3 + 3xy^2 = 185$ ва $y^3 + 3x^2y = 158$ бўлса, $x - y$ нинг қийматини топинг.
A) 4 B) 3,5 C) 2 D) 3 E) 2,5

1.6.4 Параметрли тенгламалар системаси.

(98-3-24) k нинг қандай қийматларида

$$\begin{cases} (k^2 - k - 1)x + 2,5y - 5 = 0 \\ 2x + y + k = 0 \end{cases}$$

системанинг бирорта ҳам ечими бўлмайди?
A) -2 B) -2 ва 3 C) 3 D) 4 ва 3 E) 5

Ечиш: Системанинг 2-тенгласидан $y = -2x - k$ ни ҳосил қиламиз. Уни системанинг 1-тенгласига қўямиз:

$$(k^2 - k - 1)x + 2,5(-2x - k) - 5 = 0,$$

$$(k^2 - k - 6)x = 2,5k + 5.$$

Бу тенглама ечимга эга бўлмаслиги учун

$$\begin{cases} k^2 - k - 6 = 0 \\ 2,5k + 5 \neq 0 \end{cases}$$

бўлиши керак. Биринчи тенгламадан $k_1 = -2$, $k_2 = 3$ ни топамиз. Иккинчи муносабатдан $k \neq -2$ ни ҳосил қиламиз. Демак, $k = 3$ ж. (С).

1 (98-5-20) a нинг қандай қийматларида

$$\begin{cases} ax - y = 0 \\ x + y = 10 \end{cases}$$

тенгламалар системаси ечимга эга бўлмайди?

A) -1 B) 2 C) 1 D) -2 E) 3

2. (98-10-71) k нинг қандай қийматларида

$$\begin{cases} (k^2 + k + 1)x + 3y - 6 = 0 \\ x + y + k = 0 \end{cases}$$

система бирорта ҳам ечимга эса бўлмайди?

A) -2 B) 1 C) -2 ва 1 D) 2 ва 3 E) 3

3. (97-4-23) Агар

$$\begin{cases} x + 2y = 2 \\ 2x + y = k \end{cases}$$

бўлса, k нинг қандай қийматида $x + y = 2$ тенглик ўринли бўлади?

A) 2 B) 4 C) 1 D) 5 E) 3

4. (97-9-83) Агар

$$\begin{cases} x + 3y = 6 \\ 2x + ky = 8 \end{cases}$$

бўлса, k нинг қандай қийматида $x + y = 2$ тенглик ўринли бўлади?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

5. (99-1-17) Тенгламалар системаси a нинг қандай қийматларида ечимга эга эмас?

$$\begin{cases} a^2x + 3y = 3 \\ 3x + y = 4 \end{cases}$$

A) ± 3 B) ± 1 C) $\pm \sqrt{3}$ D) 0 E) \emptyset

6. (99-2-17) a нинг қандай қийматида тенгламалар системаси ечимга эга бўлмайди?

$$\begin{cases} 2x + ay = 2 \\ ax + 2y = 3 \end{cases}$$

A) 3 B) ± 3 C) 4 D) ± 2 E) -4

7. (99-7-22) a нинг қандай қийматида

$$\begin{cases} ax + 2y = 4 \\ 2x + y = 3 \end{cases}$$

тенгламалар системаси ечимга эга бўлмайди?

A) 4 B) -4 C) 2 D) -2 E) 3

8. (99-9-16) k нинг қандай қийматида

$$\begin{cases} 3x + 6y = k \\ 9x + 18y = k + 1 \end{cases}$$

системаси чексиз кўп ечимга эга?

A) $\frac{1}{3}$ B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{4}{3}$

9. (00-5-27) k нинг қандай қийматида

$$\begin{cases} kx + 4y = 4 \\ 3x + y = 1 \end{cases}$$

тенгламалар системаси ягона ечимга эга бўлади?

A) $k \neq 12$ B) $k = 9$ C) $k \neq 19$

D) $k = 12$ E) $k = 1$

10. (00-3-12) a нинг қандай қийматида

$$\begin{cases} (6 + a)x - 6y = 2 \\ -2ax + 3y = a - 3 \end{cases}$$

тенгламалар системаси чексиз кўп ечимга эга бўлади?

A) 2 B) -2 C) -6 D) 4 E) -13

11. (01-2-15)
- k
- нинг қандай қийматида

$$\begin{cases} 3x + (k-1)y = k+1 \\ (k+1)x + y = 3 \end{cases}$$

тенгламалар системаси чексиз кўп ечимга эга бўлади?

- A) -1 B) -2 C) 0 D) 2 E) 1

12. (01-7-19)
- a
- нинг қандай қийматида

$$\begin{cases} x + y = a \\ xy = 9 \end{cases}$$

тенгламалар системаси ягона ечимга эга?

- A) 3 B) 6 C) -3 D) -3; 3 E) -6; 6

- 13 (01-10-28)
- a
- нинг қандай қийматида

$$\begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ x - y = 2 \\ x + 4y = a \end{cases}$$

тенгламалар системаси ечимга эга?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

- 14 (02-1-46)

$$\begin{cases} ax + by = 3 \\ bx + ay = 2 \end{cases}$$

тенгламалар системаси $x = 3, y = 2$ ечимга эга бўлса, a нинг қийматини топинг.

- A) 4 B) 5 C) 3 D) 6 E) 1

15. (02-5-10)
- m
- нинг қандай қийматларида

$$\begin{cases} mx + 2y + 4 = 0 \\ 2x + my - 8 = 0 \end{cases}$$

тенгламалар системаси ечимга эга эмас?

- A) 4 B) -4 C) 2 D) -2 E) -2; 2

16. (02-6-33)
- a
- нинг қандай қийматларида

$$\begin{cases} x + ay = 1 \\ ax + y = 2a \end{cases}$$

тенгламалар системаси ечимга эга эмас?

- A) 1 B) -1 C) 2 D)
- ± 1
- E)
- ± 2

17. (02-9-15) Агар
- $y - x = 2$
- ва
- $a > 0$
- бўлса,

$$\begin{cases} y^2 - x^2 = 8a \\ y + x = a^2 \end{cases}$$

тенгламалар системасини ечинг.

- A) (5; 7) B) (7; 9) C) (4; 6)

- D) (-6; -4) E) (-10; -8)

1.7 Тенгсизликлар.

1.7.1 Чизикли тенгсизликлар.

(00-8-33) k нинг $4y^2 - 3y + k = 0$ тенглама хақиқий илдизларга эга бўлмайдиган энг кичик бутун қийматини топинг.

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 5 E) 12

Ечиш: $4y^2 - 3y + k = 0$ тенглама хақиқий илдизга эга бўлмаслиги учун $D < 0$ бўлиши керак:

$$9 - 16k < 0, \Rightarrow k > \frac{9}{16}.$$

Уни қаноатлантирувчи энг кичик бутун сон $k = 1$ ж: 1 (A).

1. (01-8-10) Тенгсизликни ечинг.

$$\frac{1-x}{2} + 3 < 3x - \frac{2x+1}{4}$$

- A)
- $(1\frac{1}{3}; \infty)$
- B)
- $(1\frac{1}{3}; \infty)$
- C)
- $(-\infty; \frac{1}{4})$

- D)
- $(1, 5; \infty)$
- E)
- $(1\frac{1}{4}; \infty)$

2. (00-6-10) Тенгсизликни ечинг.

$$1 - \frac{17-3x}{2} > 1,5x$$

- A)
- $(-2, 5; 0)$
- B)
- $(-\infty; -2, 5)$
- C)
- $(-\infty; 0)$

- D)
- $x \in R$
- E)
- \emptyset

3. (98-10-16) Ушбу
- $f(x) = \frac{\sqrt{8+x}}{x+2}$
- функциянинг аниқланиш соҳасини топинг

- A)
- $(-\infty; 8)$
- B)
- $(-\infty; 8]$

- C)
- $(-\infty; -2) \cup (-2; 8)$

- D)
- $(-\infty; -2) \cup (-2; 8]$

- E)
- $[-8; -2) \cup (-2; \infty)$

4. (98-12-20) Тенгламада
- x
- нинг қабул қилиши мумкин бўлган қийматлар тўпламини кўрсатинг

$$\frac{4}{x+3} + \frac{7}{\sqrt{x+3}} = \frac{1}{x^2+5x+6}$$

- A)
- $(-3; -2) \cup (-2; \infty)$

- B)
- $(-3; -2)$
- C)
- $(-2; \infty)$

- D)
- $(-\infty; -2)$
- E)
- $[-3; -2) \cup (-2; \infty)$

5. (01-8-1) Ушбу

$$1 \leq \frac{x+3}{4} \leq 4$$

тенгсизликнинг туб сонлардан иборат нечта ечми бор?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 7

6. (02-11-4)
- a
- нинг қандай қийматида

$$8^{\frac{1}{3}} \cdot a - \sqrt[3]{(-8)^{-2}}$$

ифода мусбат бўлади?

$$A) a > 1 \quad B) a > \frac{1}{16} \quad C) a > -\frac{1}{16} \\ D) a < \frac{1}{16} \quad E) \emptyset$$

7. (98-2-17) Қуйида келтирилган тенгсизликлардан қайси бири

$$3x - a > b - 2x$$

тенгсизликка тенг кучли эмас?

$$A) 5x - a > b \quad B) 6x - 2a > 2b - 4x \\ C) 3x > a + b - 2x \quad D) 5x > a + b \\ E) a - 3x > 2x - b$$

8. (02-2-10)

$$(x+1)^2 > (x+2)^2$$

тенгсизликни қаноатлантирувчи энг катта бутун сонни топинг.

$$A) -2 \quad B) -1 \quad C) -3 \quad D) -4 \quad E) 3$$

9. (02-3-18)

$$8 + \frac{6x-8}{10} > \frac{x-2}{6} + \frac{1-5x}{8} + \frac{1}{4}$$

тенгсизликни қаноатлантирувчи энг кичик бутун манфий сон нечага тенг?

$$A) -6 \quad B) -7 \quad C) -5 \quad D) -4 \quad E) -8$$

10. (01-7-15)
- m
- нинг қандай қийматларида

$$\begin{cases} x - y = m - 1 \\ 2x - y = 3 - m \end{cases}$$

тенгламалар системасининг ечимида y мусбат бўлади?

$$A) (\frac{5}{3}; 2) \quad B) (-\infty; \frac{5}{3}) \cup (2; \infty) \quad C) (2; \infty) \\ D) (-\infty; \frac{5}{3}) \quad E) (-\infty; \infty)$$

1.7.2 Чизикли тенгсизликлар системаси.

- (97-7-25) Тенгсизликлар системасини ечинг.

$$\begin{cases} 3x + 7 \geq 5(x+1) + 6 \\ (x-2)^2 - 8 < x(x-2) + 10 \end{cases}$$

$$A) (-11; 2] \quad B) [-2; 7) \quad C) (-7; -2] \\ D) [2; 11) \quad E) (-\infty; -7)$$

Ечиш: Қавсларни очамиз:

$$\begin{cases} 3x + 7 \geq 5x + 5 + 6 \\ x^2 - 4x + 4 - 8 < x^2 - 2x + 10 \end{cases}$$

$$\text{Бу ердан } \begin{cases} -2x \geq 4 \\ -2x < 14, \end{cases} \text{ яъни } \begin{cases} x \leq -2 \\ x > -7. \end{cases}$$

Демак, $x \in (-7; -2]$ ж (С).

1. (96-1-22) Тенгсизликлар системаси нечта бутун ечимга эга?

$$\begin{cases} 3 + 4x \geq 5 \\ 2x - 3(x-1) > -1 \end{cases}$$

$$A) 5 \quad B) 3 \quad C) 4 \quad D) 2 \quad E) 6$$

2. (00-6-22)
- y
- нинг қандай қийматларида
- $\frac{2y-1}{3}$

касрнинг қиймати $(-1; 1)$ оралиққа тегишли?

$$A) (-1; 2) \quad B) (0; 2) \quad C) (-\frac{1}{2}; 1) \quad D) (-2; 2) \\ E) \text{ тўғри жавоб келтирилмаган}$$

3. (97-3-25) Тенгсизликлар системасини ечинг.

$$\begin{cases} 2x - 3(x-5) > 10 - 3x \\ x(x+2) - 4 \leq (x-1)^2 + 7 \end{cases}$$

$$A) [2; 12; 5) \quad B) [2; 5; \infty) \quad C) [-3; 2) \\ D) (-2; 5; 3] \quad E) \text{ ечимга эга эмас}$$

4. (97-6-14) Тенгсизликлар

$$\begin{cases} 7x + 3 \leq 9x - 1 \\ 20 - 3x \geq 4x - 15 \end{cases}$$

системаси бутун ечимларининг ўрта арифметигини топинг.

$$A) 3,5 \quad B) 7 \quad C) 4 \quad D) 3 \quad E) 4\frac{1}{3}$$

5. (96-6-16) Тенгсизликлар системасининг энг катта бутун ечимини топинг.

$$\begin{cases} -2x < 22 \\ x + 4 < 8 \end{cases}$$

$$A) 4 \quad B) 3 \quad C) -11 \quad D) -12 \quad E) -10$$

6. (96-7-25) Тенгсизликлар системасини ечинг.

$$\begin{cases} x(x+1) + 10 > (x+1)^2 + 3 \\ 3x - 4(x-7) \geq 16 - 3x \end{cases}$$

$$A) [-3; 5) \quad B) (2; 4] \quad C) [-6; 6) \quad D) [6; \infty) \\ E) \text{ ечимга эга эмас}$$

7. (96-9-73) Тенгсизликлар системаси нечта бутун ечимга эга?

$$\begin{cases} 3 - 4x > 5 \\ 2 + 3(x-1) \leq 4x + 3 \end{cases}$$

$$A) 1 \quad B) 2 \quad C) 4 \quad D) 6 \quad E) 3$$

8. (96-10-23) Тенгсизликлар системаси нечта бутун ечимга эга?

$$\begin{cases} 2 - 3x > 1 \\ 5x + 1 \geq 3(x-2) \end{cases}$$

$$A) 4 \quad B) 5 \quad C) 3 \quad D) 8 \quad E) 2$$

9. (97-1-14) Тенгсизликлар системаси бутун ечимларнинг ўрта арифметигини топинг.

$$\begin{cases} 5x - 2 \geq 2x + 1 \\ 2x + 3 \leq 18 - 3x \end{cases}$$

A)3 B)2,5 C)2 D)1,5 E)1 $\frac{2}{3}$

10. (97-2-16) Тенгсизликлар системасининг энг кичик бутун ечимини топинг.

$$\begin{cases} x + 8 < 12 \\ -3x < 15 \end{cases}$$

A) -5 B) -3 C) -6 D) -4 E)3

11. (97-8-16) Тенгсизликлар системасининг барча бутун ечимлари кўпайтмасини топинг.

$$\begin{cases} -4y < 12 \\ y + 6 < 6 \end{cases}$$

A)2 B)6 C) -6 D) -2 E)0

12. (97-10-25) Тенгсизликлар системасини ечинг.

$$\begin{cases} 4(x - 3) - 3 > 8x + 1 \\ 2 + x(x + 3) \leq (x + 2)^2 + 5 \end{cases}$$

A)(4; 7] B)($-\infty$; -7) C)(-4; ∞)
D)[-7; -4) E) \emptyset

13. (97-11-14) Тенгсизликлар системаси бутун ечимларининг ўрта арифметигини топинг.

$$\begin{cases} 2x - 1 \geq 3x - 4 \\ 8x + 7 > 5x + 4 \end{cases}$$

A)2 B)2,5 C)1,5 D)0,75 E)3

14. (97-12-15) Тенгсизликлар системасининг энг қатта ва энг кичик бутун ечимлари йиғиндисини топинг.

$$\begin{cases} -2x > -26 \\ x - 3 > 1 \end{cases}$$

A)17 B)16 C)18 D)19 E)15

15. (98-1-1) Тенгсизликнинг барча натурал ечимларини топинг.

$$6798 : 103 < 54 + 6x < 9156 : 109$$

A) 2;3;4; B) 4;5;6 C) 3;4 D) 4;5 E) 3;4;5

16. (98-1-6) Қўш тенгсизликни ечинг.

$$-3 < 2 - 5x < 1$$

A)(-1; 0, 2) B)(-1; -0, 2) C)(-0, 2; 1)
D)(0, 2; 1) E)(1; 2)

17. (98-1-22) Тенгсизликлар системаси нечта бутун ечимга эга?

$$\begin{cases} \frac{y-5}{4} < \frac{2y+3}{3} \\ \frac{4y+1}{2} < \frac{y-4}{3} \end{cases}$$

A)6 B)5 C)4 D)3 E)1

18. (98-3-15) Тенгсизликлар системасининг бутун ечимлари йиғиндисини топинг.

$$\begin{cases} x + 1 < 2x - 4 \\ 3x + 1 < 2x + 10 \end{cases}$$

A)9 B)5 C)20 D)21 E)19

19. (98-7-37) Тенгсизликлар системаси бутун ечимларининг йиғиндисини топинг.

$$\begin{cases} \frac{x-1}{4} \leq \frac{x}{5} \\ \frac{x}{3} > \frac{x+4}{7} \end{cases}$$

A) 12 B) 9 C) 7 D) 8 E) 1

20. (98-8-1) Ушбу

$$1256 : 314 < 9x - 32 \leq 2976 : 96$$

тенгсизликнинг барча натурал ечимларини топинг.

A)4; 5; 6 B)5; 6; 7 C)6; 7; 8
D)7; 8 E)4; 5; 6; 7

21. (98-8-6) Қўш тенгсизликни ечинг.

$$-4 < 2 - 4x < -2$$

A)(-1, 5; -1) B)(1; 2) C)(0; 1)
D)(1; 1, 5) E)(-1, 5; 0)

22. (98-8-22) Тенгсизликлар системаси нечта бутун ечимга эга?

$$\begin{cases} \frac{y+3}{2} \leq \frac{y-5}{5} \\ \frac{y+1}{4} > \frac{y-4}{5} \end{cases}$$

A)5 B)4 C)3 D)2 E)1

23. (99-5-9) Ушбу $y = \frac{1}{\sqrt{x-5} - \sqrt{9-x}}$ функциянинг аниқланиш соҳасига тегишли барча бутун сонлар йиғиндисини топинг.

A)35 B)28 C)32 D)30 E)21

24. (00-9-18) Ушбу $y = \frac{\sqrt{x+1} + \sqrt{x-2}}{\sqrt{x-3} - \sqrt{5-x}}$ функция-нинг аниқланиш соҳасига тегишли барча бутун сонларнинг йиғиндисини топинг.
A)12 B)8 C)7 D)4 E)0

25. (98-10-40) Системанинг энг катта бутун ва энг кичик бутун ечимлари йиғиндисини топинг.

$$\begin{cases} 2x - 3 < 17 \\ 4x + 6 > 8 \end{cases}$$

A)8 B)11 C)12 D)9 E)10

26. (98-10-63) Тенгсизликлар системасининг бутун ечимлари йиғиндисини топинг.

$$\begin{cases} -x - 5 < -2x - 2 \\ -2x + 2 > 3 - 3x \end{cases}$$

A)0 B)1 C)2 D)3 E)4

27. (98-11-25) Тенгсизликлар системасининг бутун ечимлари йиғиндисини аниқланг.

$$\begin{cases} 0,4(2x - 3) > x - 2 \\ 3x - 7 \geq x - 6 \end{cases}$$

A)10 B)5 C)6 D)8 E)7

28. (01-1-67) Тенгсизликлар системасининг барча бутун ечимлари йиғиндисини аниқланг.

$$\begin{cases} 4x - 1 > x \\ x + 6 > 2x + 1 \end{cases}$$

A)8 B)10 C)12 D)14 E)16

29. (01-8-14) Ушбу

$$\begin{cases} \frac{3x-2}{4} > \frac{1-5x}{6} \\ 3x - 1 \leq 3 - 2x \end{cases}$$

тенгсизликлар системасини ечинг.

A) $(\frac{8}{19}; \infty)$ B) $(\frac{8}{19}; \frac{4}{5}]$ C) $(-\infty; \frac{4}{5}]$ D) $x \in R$ E)0

30. (98-12-35) Тенгсизликлар системаси бутун ечимларининг йиғиндисини топинг

$$\begin{cases} \frac{x-1}{2} < \frac{x}{3} \\ \frac{x+1}{2} \geq \frac{x}{5} \end{cases}$$

A)2 B)3 C)-1 D)-3 E)1

31. (99-4-14) Тенгсизликлар системасининг энг катта бутун ечимини кўрсатинг.

$$\begin{cases} \frac{x+5}{4} - 2x \geq 0 \\ x - \frac{2x-8}{5} \geq 1 - 2x \end{cases}$$

A)-1 B)1 C)2 D)-2 E)0

32. (99-8-9) Куйидаги

$$5 < x < 98$$

тенгсизликни қаноатлантирувчи, ва бўлувчиси 12 га тенг бўлган нечта натурал сон мавжуд?

A)8 B)10 C)12 D)6 E)14

33. (99-8-79) Тенгсизлик нечта натурал ечимга эга?

$$17,556 : 5,7 \leq y < 31,465 : 3,5$$

A)1 B)2 C)4 D)5 E)6

34. (99-9-24) Тенгсизликнинг энг катта бутун ечими энг кичик бутун ечимдан қанчага катта?

$$\begin{cases} 2x - 3 \leq 17 \\ 14 + 3x > -13 \end{cases}$$

A)17 B)19 C)16 D)12 E)18

35. (99-10-12) Тенгсизликнинг энг катта ва энг кичик ечимларининг ўрта пропорционал қийматини топинг.

$$\begin{cases} 2x + 5 \geq x + 7 \\ 3x - 4 \leq 2x + 4 \end{cases}$$

A)2 B)10 C)4 D)6 E)8

36. (02-9-23)

$$\begin{cases} x(9x - 5) \geq (1 - 3x)^2 \\ \frac{5x-3}{12} + \frac{7-2x}{8} \leq 1\frac{1}{3} \end{cases}$$

тенгсизликлар системасининг ечимлари тўпламидан иборат кесманинг узунлигини топинг.

A)3 B)4 C)3,25 D)4,25 E)3,5

37. (02-12-7)

$$\begin{cases} x + 3 < 4 + 2x \\ 5x - 3 < 4x - 1 \end{cases}$$

тенгсизликлар системасининг натурал сонларда нечта ечими бор?

A)1 B)2 C)3 D)4 E)0

38. (02-12-8) x нинг

$$\begin{cases} 0,5(2x - 5) > \frac{2-x}{2} + 1 \\ 0,2(3x - 2) + 3 > \frac{4x}{3} - 0,5(x - 1) \end{cases}$$

тенгсизликлар системасини қаноатлантирувчи энг катта бутун қийматини топинг.

A)-9 B)-8 C)7 D)9 E)8

39. (02-2-11)

$$\begin{cases} 2x - 10 > 0 \\ 27 - x > 0 \end{cases}$$

тенгсизликлар системаси бутун ечимларининг ўрта арифметигини топинг.

A)16 B)18 C)17 D)15 E)14

1.7.3 Оралиқлар усули.

(96-9-10) Ушбу $y = \sqrt{\frac{x(x+1)}{(x-2)(4-x)}}$ функциянинг аниқланиш соҳасини топинг.

- A) $[-1; 0] \cup (2; 4)$
 B) $(-1; 0) \cup [2; 4]$
 C) $(-1; 0] \cup [2; 4)$
 D) $(-\infty; -1) \cup (0; 2) \cup (4; \infty)$
 E) $(-\infty; -1] \cup [0; 2) \cup (4; \infty)$

Ечиш: Берилган функция аниқланган бўлиши учун илдиз остидаги ифода манфий бўлмаслиги керак, яъни

$$\frac{x(x+1)}{(x-2)(4-x)} \geq 0.$$

Уни оралиқлар усули билан ечиб $x \in [-1; 0] \cup (2; 4)$ эканини ҳосил қиламиз. ж: $[-1; 0] \cup (2; 4)$ (A).

1. (96-3-25) Тенгсизликни ечинг.

$$(x-2)(x+3) > 0$$

- A) $(-\infty; 2) \cup (3; \infty)$ B) $(-\infty; -3) \cup (2; \infty)$
 C) $(-\infty; -2) \cup (3; \infty)$ D) $(-\infty; \infty)$
 E) $(0; \infty)$

2. (96-6-23) Ушбу

$$(y+6)(y+2) < 0$$

тенгсизликнинг барча бутун ечимлари йиғиндисини топинг.

- A) 12 B) 20 C) -12 D) -20 E) -9

3. (96-11-26) Тенгсизликни ечинг.

$$(x-1)(x+2) > 0$$

- A) $(-\infty; 1) \cup (2; \infty)$ B) $(0; \infty)$
 C) $(-\infty; -2) \cup (1; \infty)$
 D) $(-\infty; \infty)$
 E) $(-\infty; -1) \cup (2; \infty)$

4. (96-12-26) Тенгсизликни ечинг.

$$(x+2)(x-3) > 0$$

- A) $(-\infty; \infty)$ B) $(-\infty; -3) \cup (2; \infty)$
 C) $(0; \infty)$ D) $(-\infty; -2) \cup (3; \infty)$
 E) $(-\infty; 2) \cup (3; \infty)$

5. (97-1-16) k нинг қандай қийматларида $k(x+1) = 5$ тенгламанинг илдизи мусбат бўлади?

- A) $(0; \infty)$ B) $(0; 5)$ C) $(-5; 0)$
 D) $(5; \infty)$ E) $(-\infty; \infty)$

6. (97-2-23) Тенгсизликнинг манфий бутун ечимлари йиғиндисини топинг.

$$\frac{(x-5)(x+3)}{(x+1)^2} \leq 0$$

- A) -9 B) -12 C) -5 D) -6 E) -4

7. (97-5-23) Тенгсизликни ечинг.

$$\frac{x-1}{x-2} \geq 0$$

- A) $(-\infty; 1) \cup (2; \infty)$ B) $[1; 2)$ C) $(1; 2)$
 D) $(2; \infty)$ E) $(-\infty; 1] \cup (2; \infty)$

8. (97-5-24) Тенгсизликни ечинг.

$$\frac{(x+2)(x-1)}{x+3} \leq 0$$

- A) $(-\infty; -3) \cup [-2; 1]$ B) $(-2; 1)$
 C) $(-\infty; -3]$ D) $(-\infty; -3] \cup (-2; 1]$
 E) $(-\infty; -3) \cup (-2; 1)$

9. (97-8-22) Тенгсизликнинг энг катта ва энг кичик бутун ечимлари айирмасини топинг.

$$\frac{(x-4)(x+2)}{(x-1)^2} < 0$$

- A) 6 B) 4 C) 5 D) 2 E) 3

10. (97-9-23) Тенгсизликни ечинг.

$$\frac{x-2}{x-1} \leq 0$$

- A) $(1; 2]$ B) $[1; 2)$ C) $[1; 2]$
 D) $(-\infty; 1)$ E) $(-\infty; 1]$

11. (97-9-24) Тенгсизликни ечинг.

$$\frac{(x+3)(x-5)}{x+1} \geq 0$$

- A) $(3; -1] \cup [5; \infty)$ B) $(-3; -1) \cup [5; \infty)$
 C) $[-3; -1) \cup [5; \infty)$ D) $[-3; -1)$ E) $[5; \infty)$

12. (97-12-22) Тенгсизликнинг энг катта ва энг кичик бутун ечимлари йиғиндисини топинг:

$$\frac{(x+4)(3-x)}{(x-2)^2} > 0$$

- A) 1 B) -1 C) -2 D) 2 E) 7

13. (98-9-14) Тенгсизликлар системасининг бутун ечимлари йиғиндисини топинг.

$$\begin{cases} \frac{(x+4)(x-5)}{(x-1)^2} \leq 0 \\ x \geq -6 \end{cases}$$

- A) 3 B) 4 C) -2 D) -1 E) 5

14. (99-1-21) Қуйидаги тенгсизликлардан қайсилари ўзаро тенг кучли?

$$1) \frac{x-3}{x+1} \geq 0; \quad 2) \frac{x-3}{x^2+1} \geq 0$$

$$3) \frac{x-3}{x^2} \geq 0; \quad 4) x-3 \geq 0$$

A) 2; 3; 4; B) 1; 2; 4 C) 1; 4
D) ҳаммаси E) 2; 3

15. (99-5-13) Тенгсизликнинг барча бутун ечимлари йиғиндисини топинг

$$(x-1)(x+1)^2(x-3)^3(x-4)^4 \leq 0$$

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 11

16. (00-9-21) Ушбу

$$(x+3)(x-2)^2(x+1)^3(x-5)^4 \leq 0$$

тенгсизликнинг барча бутун ечимлари йиғиндисини топинг

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

- 17 (00-6-21) Функциянинг аниқланиш соҳасини топинг.

$$y = \sqrt{\frac{x^2 - 4x + 4}{1 - x^2}}$$

A) (-1; 1) B) (-1; 1) ∪ {2} C) (-1; 2)
D) (-∞; -1) ∪ {2} E) (-∞; -1) ∪ (1; ∞)

- 18 (00-7-21) Функциянинг аниқланиш соҳасини топинг

$$y = \frac{\sqrt{x^2 - 3x + 2} + \sqrt{x}}{\sqrt{3-x}}$$

A) (0; 1) ∪ [2; 3] B) [0; 1) ∪ (2; 3)
C) (0; 1) ∪ (2; 3) D) [0; 1] ∪ [2; 3) E) [2; 3)

- 19 (96-3-70) Ушбу $y = \sqrt{\frac{(x-1)(3-x)}{x(4-x)}}$ функция-

нинг аниқланиш соҳасини топинг

A) [0; 1) ∪ [3; 4) B) (0; 1] ∪ [3; 4)
C) (0; 1] ∪ (3; 4) D) (-∞; 0) ∪ (1; 3] ∪ (4; ∞)
E) (-∞; 0) ∪ [1; 3] ∪ (4; ∞)

- 20 (96-12-68) Функциянинг аниқланиш соҳасини топинг

$$y = \sqrt{\frac{(x-2)(5-x)}{(x-3)(x-4)}}$$

A) (2; 3) ∪ (4; 5) B) [2; 3) ∪ (4; 5) C) (2; 3] ∪ [4; 5)
D) (-∞; 2] ∪ (3; 4) ∪ [5; ∞)
E) (-∞; 2) ∪ [3; 4] ∪ (5; ∞)

21. (96-13-10) Ушбу $y = \sqrt{\frac{(x-2)(4-x)}{x(x+1)}}$ функция-

нинг аниқланиш соҳасини топинг.

A) (-1; 0) ∪ [2; 4] B) [-1; 0] ∪ (2; 4)
C) (-1; 0] ∪ [2; 4) D) (-∞; -1) ∪ (0; 2] ∪ [4; ∞)
E) (-∞; -1] ∪ [0; 2) ∪ (4; ∞)

- 22 (99-4-23) Функциянинг аниқланиш соҳасини топинг

$$y = \sqrt{x^2 - 9} + \frac{2}{\sqrt{-x}}$$

A) (0; 3) B) [-3; 0) C) (-∞; 0)
D) (-∞; -3] E) ∅

- 23 (99-6-46) Ушбу $y = \sqrt{3x - x^3}$ функциянинг аниқланиш соҳасини топинг

A) (-∞; -√3] ∪ [0; √3]
B) (-∞; -√3) ∪ (0; √3) C) [0; √3)
D) (-∞; √3) ∪ (√3; ∞) E) [0; ∞)

24. (99-5-3) Ушбу

$$\frac{z-8}{k-10} = \frac{k}{z}$$

тенглама илдизга эга бўлмайдиган k нинг барча натурал қийматлари йиғиндисини топинг

A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

25. (00-9-12) Тенглама илдизга эга бўлмайдиган m нинг барча натурал қийматлари йиғиндисини ҳисобланг

$$\frac{t-6}{m-8} = \frac{m}{t}$$

A) 20 B) 25 C) 28 D) 30 E) 32

- 26 (96-7-20) Тенгсизликнинг бутун ечимлари кўпайтмасини топинг

$$2x^2 - 9x + 4 < 0$$

A) 0 B) 4 C) 24 D) 8 E) 6

27. (97-1-10) Тенгсизликни ечинг.

$$(x-2)^2 + 3(x-2) \geq 7-x$$

A) [0; 1] ∪ [3; ∞) B) [-2; 1] C) [-3; 3]
D) [3; ∞) E) (-∞; -3] ∪ [3; ∞)

- 28 (97-3-20) Тенгсизликнинг бутун ечимлари йиғиндисини топинг.

$$2x^2 \leq 5x + 12$$

A) 4 B) 9 C) 7 D) 5 E) 6

29. (97-6-10) Тенгсизликни ечинг.

$$(x+2)(x-2) - 2(x-1) \leq 23 - 2x$$

A) $(-\infty; 5]$ B) $(0; 25]$ C) $[-5; 5]$
D) $[-\sqrt{21}; \sqrt{21}]$ E) \emptyset

30. (97-7-20) Тенгсизликнинг бутун ечимлари кўпайтмасини топинг.

$$3x^2 \leq 13x - 4$$

A) 12 B) 6 C) 30 D) 24 E) 0

31. (97-10-20) Тенгсизликнинг бутун ечимлари йиғиндисини топинг.

$$2x^2 - 3x \leq 9$$

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

32. (97-11-10) Тенгсизликни ечинг.

$$2 \cdot (x-1) \cdot (x+1) - x(x+3) < 2 - 3x$$

A) $(-\infty; 2)$ B) $(-2; 2)$ C) $(0; 4)$
D) $(1; \infty)$ E) $(4; \infty)$

33. (01-1-72) Ушбу

$$x \geq \frac{6}{x-5}$$

тенгсизликни қаноатлантирувчи энг кичик бутун мусбат ечимнинг энг кичик бутун манфий ечимга нисбатини топинг.

A) -1 B) -2 C) -0,5 D) -4 E) -1,25

34. (01-2-21) Ушбу

$$\frac{x-1}{x} > \frac{1}{2}$$

тенгсизликнинг энг кичик бутун мусбат ечими 10 дан нечтага кам?

A) 3 B) 8 C) 7 D) 10 E) 9

35. (01-2-26) Ушбу

$$x^2 + 2x - 15 < 0$$

тенгсизликнинг натурал сонлардаги ечимлари кўпайтмасини топинг.

A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 24

36. (01-2-27) Ушбу

$$\frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 7x + 10} \leq 0$$

тенгсизликнинг бутун мусбат ечимлар йиғиндисини топинг.

A) 15 B) 10 C) 6 D) 8 E) 13

37. (01-2-68) Ушбу

$$(x^2 - x - 1)(x^2 - x - 7) \leq -5$$

тенгсизликнинг энг катта бутун ва энг кичик бутун илдишлари айирмасини топинг.

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

38. (01-2-77) Агар
- $f(x) = \frac{1}{1-x^2}$
- бўлса,
- $f(f(x)) \leq 0$
- тенгсизликнинг бутун сонлардан иборат нечта ечими бор?

A) \emptyset B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

39. (99-2-18)
- k
- нинг қандай энг катта бутун қийматида

$$kx^2 + 2(k-12)x + 2 = 0$$

тенглама ечимга эга бўлмайди?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 17 E) 21

40. (97-6-16)
- a
- нинг қандай қийматларида
- $ax - 2a = 2$
- тенглама бирдан кичик илдишга эга бўлади?

A) $a \in (-2; 0)$ B) $a \in (-\infty; 0)$

C) $a \in (0; 1)$

D) $a \in [1; 2]$ E) $a \in R$

41. (97-11-16)
- b
- нинг қандай қийматларида
- $b(2-x) = 6$
- тенгламанинг илдиши манфий?

A) $b \in (-\infty; 0)$ B) $b \in (0; 3)$ C) $b \in (-3; 0)$

D) $b \in [3; \infty)$ E) $b \in R$

42. (99-10-4) Ушбу

$$(k-2)^2 \cdot y = k^2 - 25$$

тенгламанинг илдишлари манфий бўладиган k нинг барча бутун мусбат қийматлари йиғиндисини топинг.

A) 10 B) 13 C) 11 D) 8 E) 9

43. (00-1-14)
- $(m-3)(m-7)$
- ифоданинг қиймати
- m
- нинг ҳар қандай қийматида мусбат бўлиши учун, унга қандай энг кичик бутун сонни қўшиш керак?

A) 4 B) 8 C) 3 D) 6 E) 5

44. (00-3-19)
- k
- нинг қандай энг кичик бутун қийматида

$$x^2 - 2(k+2)x + 6 + k^2 = 0$$

тенглама иккита турли ҳақиқий илдишларга эга бўлади?

A) -2 B) -1 C) 2 D) 1 E) 3

45. (00-5-39) Тенгсизликни ечинг.

$$x^2 - x + 1 > 0$$

A) \emptyset B) $[0; \infty)$ C) $(-\infty; \infty)$

D) $(-\infty; 0)$ E) $(0; \infty)$

46. (97-1-58) Тенгсизликнинг бутун сонлардаги ечими нечта?

$$x^4 < 9x$$

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) чексиз кўп

47. (97-6-58) Тенгсизликнинг нечта бутун ечими бор?

$$x^6 < 6x$$

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) чексиз кўп

48. (98-2-13) Ушбу

$$x^5 - 16x > 0$$

тенгсизликнинг энг кичик бутун мусбат ва энг катта бутун манфий ечимлари кўпайтмасини топинг.

A) -5 B) -4 C) -6 D) -2 E) -3

49. (98-3-12) Тенгсизликнинг бутун ечимлари нечта?

$$\frac{(-x^2 + x - 1)(x^2 + x - 2)}{x^2 - 7x + 12} \geq 0$$

A) 4 B) 1 C) 2 D) 3 E) чексиз кўп

50. (98-6-23) Тенгсизликни ечинг.

$$\frac{x^2 - 2x + 3}{x - 1} \geq 0$$

A) (1; ∞) B) [1; ∞) C) (-∞; 1) D) (-∞; 1] E) x ∈ ∅

51. (98-10-60) Тенгсизликнинг бутун ечимлари нечта?

$$\frac{(x^2 + x + 1)(x^2 + 2x - 3)}{x^2 + 3x + 2} \leq 0$$

A) 5 B) 4 C) 3 D) чексиз кўп E) 2

52. (99-1-20) Тенгсизликни ечинг.

$$\frac{1}{x} > x$$

A) (-∞; -1) ∪ (0; 1) B) [0; 1) C) (-1; 1) D) ∅ E) (-∞; 1)

53. (99-3-13) Тенгсизликни ечинг.

$$\frac{x + 2 - x^2}{x^3 + 1} \geq 0$$

A) (-∞; 2] B) [2; ∞) C) (-∞; -1) ∪ (-1; 2] D) (-1; 2) E) (-∞; -1) ∪ (-1; 2)

54. (99-6-30) Тенгсизликни ечинг.

$$\frac{x^2}{x + 3} < x - 3$$

A) (-∞; -3) B) (-3; 3) C) (0; 3) D) ∅ E) (-∞; ∞)

55. (99-6-45) Тенгсизликни ечинг

$$\frac{5x + 8}{4 - x} < 2$$

A) (-∞; 0) ∪ (4; ∞) B) (-∞; -4) ∪ (0; 4) C) [-4; 4] D) ∅ E) (-∞; ∞)

56. (99-9-7) Тенгсизликнинг энг катта ва энг кичик бутун ечимлари айирмасини топинг.

$$\frac{(x + 3)(x - 7)}{2x^2 - x + 4} < 0$$

A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 11

57. (00-3-23) Қўш тенгсизликни ечинг.

$$0 < \frac{3x - 1}{2x + 5} < 1$$

A) (-5/2; 6) B) (1/3; ∞) C) (-∞; -5/2) ∪ (1/3; 6) D) (1/3; 6) E) (-5/2; ∞)

58. (00-7-14) $x^2 + px + q^2 = 0$ ($q \neq 0$) тенглама $\frac{p}{q}$ ning қандай қийматларида ҳақиқий илдизларга эга эмас?

A) [0; 2] B) (0; 2] C) [-2; 2] D) (-2; 0) E) (-2; 2)

59. (00-4-32) Тенгсизликни ечинг.

$$1 - \frac{6}{x} > \frac{2}{1 - x}$$

A) (0; 1) ∪ (2; 3) B) (-∞; 0) ∪ (1; 2) ∪ (3; ∞) C) (0; 1) ∪ (3; ∞) D) (-∞; 1) ∪ (2; 3) ∪ (5; ∞) E) (-∞; 2) ∪ (3; ∞)

60. (00-4-33) Тенгсизликнинг энг катта бутун манфий ва энг кичик бутун мусбат ечимлари кўпайтмасини топинг.

$$\frac{x^4 - 3x^3 + 2x^2}{30 - x^2 - x} < 0$$

A) -30 B) -35 C) -36 D) -42 E) -48

61. (00-6-13) Тенгсизликни ечинг.

$$\frac{-3x^2 + 4x - 5}{2x + 3} > 0$$

A) (-∞; -1,5) B) (-1,5; 2) C) (-4; -1,5) D) (-1,5; -1,2) E) (-∞; -2,5)

62. (00-7-19) Тенгсизлик ўринли бўладиган n нинг барча натурал қийматлари йиғиндисини аниқланг.

$$n^2(n^2 - n - 6) \leq 0$$

A) 4 B) 2 C) 5 D) 3 E) 6

63. (00-7-46) Тенгсизликлар системасининг энг катта ва энг кичик ечимлари йиғиндисини топинг.

$$\begin{cases} x^2 - 3x - 4 \leq 0 \\ x^2 - 6x + 8 \leq 0 \end{cases}$$

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

64. (00-3-13) k нинг қандай қийматларида

$$\frac{4x-1}{x-1} = k+3$$

тенглама манфий ечимга эга бўлади?

A) $(-\infty; -2)$ B) $(-\infty; -2) \cup (1; \infty)$
C) $(1; \infty)$ D) $(-2; 1)$
E) $(-\infty; -2) \cup (2; \infty)$

65. (01-1-12) Нечта туб сон

$$3 < \frac{5x-1}{2x-3} < 5$$

тенгсизликнинг ечими бўлади?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) чексиз кўп

66. (01-3-35) Тенгсизликни ечинг.

$$\frac{x+1}{x-2} \leq 0$$

A) $(-\infty; -1]$ B) $[-1; 2)$ C) $(-1; 2]$
D) $(2; \infty)$ E) $(-\infty; -1) \cup [2; \infty)$

67. (01-3-36) Тенгсизликни ечинг.

$$\frac{x^2 - 4x + 5}{x - 2} \geq 0$$

A) $[2; \infty)$ B) $(-\infty; 2)$ C) $(-\infty; 2]$
D) $(2; \infty)$ E) \emptyset

68. (01-5-22) Тенгсизликни ечинг.

$$\frac{1}{x-1} \leq 2$$

A) $(-\infty; 1) \cup [1, 5; \infty)$ B) $(1; 2]$ C) $(1; 2)$
D) $(1; 1, 5]$ E) $(1; 1, 5)$

69. (01-5-25) Ушбу

$$2 - x - x^2 \geq 0$$

тенгсизликнинг энг катта бутун ечимини топинг.

A) 1 B) 2 C) -1 D) -2 E) 0

70. (01-5-26) Ушбу $f(x) = \frac{\sqrt{12+x-x^2}}{x(x-2)}$ функциянинг аниқланиш соҳасини топинг

A) $[-3; 0) \cup (0; 2) \cup (2; 4]$ B) $(0; 2)$
C) $[-4; 3)$ D) $(-\infty; 3] \cup [4; \infty)$
E) $(-\infty; 0) \cup (2; \infty)$

71. (01-6-15) Ушбу

$$\frac{x-4}{2x+6} \leq 0$$

тенгсизликнинг барча бутун сонлардаги ечимлари йиғиндисини топинг

A) 7 B) 6 C) 8 D) 5 E) 4

72. (01-6-17) Ушбу

$$\begin{cases} \frac{(x+6)(x-3)}{3x^2-2x+7} \leq 0 \\ x^2 \leq 25 \end{cases}$$

тенгсизликлар системасининг энг катта ва энг кичик ечимлари айирмасини топинг

A) 7 B) 8 C) 9 D) 6 E) 10

73. (01-7-22) Нечта туб сон

$$x^2 - 50 > 0$$

тенгсизликнинг ечими бўла олмайди?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) чексиз кўп

74. (01-10-17) Нечта бутун сон

$$x^4 - 8x^2 + 7 \leq 0$$

тенгсизликни қаноатлантиради?

A) \emptyset B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

75. (01-10-18) Ушбу

$$\frac{x^2 - 4x - 5}{2x - 5}$$

қасрнинг қиймати манфий бўладиган x нинг барча қийматларининг кўрсатинг

A) $(2, 5; 5)$ B) $(-\infty; -1)$
C) $(-\infty; -1] \cup (2, 5; 5]$ D) $(-\infty; -1) \cup (2, 5; 5)$
E) $(-\infty; 2, 5)$

76. (01-11-10) p нинг нечта натурал қийматида

$$x^2 + px + 16 = 0$$

тенглама ҳақиқий илдизга эга эмас?

A) 8 B) 14 C) 7 D) 15 E) 9

77. (01-12-47) Ушбу

$$y = \sqrt{\frac{20-x-x^2}{x-2}}$$

функциянинг аниқланиш соҳасидаги барча натурал сонлар йиғиндисини шу соҳадаги энг катта манфий бутун сонга нисбатини аниқланг.

A) -2 B) -1,4 C) 0 D) -2,4 E) -3

78. (01-12-48) Ушбу

$$y = \sqrt{\frac{2x^2 + x - 6}{2x - 5}}$$

функциянинг аниқланиш соҳасига тегишли энг кичик натурал сонни ва функциянинг шу нуқтадаги қийматини топинг.

A) $y(2) = \sqrt{3}$ B) $y(1) = 1$ C) $y(4) = 4$

D) $y(3) = \sqrt{5}$ E) $y(5) = \sqrt{2}$

79. (02-1-21) $x > 1$ ва $x^2 > x$ тенгсизликлар тенг кучли бўладиган сонли оралиқни кўрсатинг.

A) $(1; \infty)$ B) $(-\infty; 0)$ C) $(-\infty; \infty)$

D) \emptyset E) $(-\infty; 0) \cup (0; \infty)$

80 (02-1-51)

$$y = \frac{\sqrt{x^2 - x - 30}}{\sqrt{|x^2 - x - 42|}}$$

функциянинг аниқланиш соҳасини топинг.

A) $(-\infty; -5] \cup [6; \infty)$

B) $(-\infty; -6] \cup (-6; 7) \cup (7; \infty)$

C) $(7; \infty)$ D) $(-6; 7) \cup (7; \infty)$

E) $(-\infty; -6) \cup (-6; -5] \cup [6; 7) \cup (7; \infty)$

81 (02-1-52)

$$9x^2 - 6x + 1 > 0$$

тенгсизликни ечинг.

A) $(-\infty; -\frac{1}{3}) \cup (-\frac{1}{3}; \infty)$

B) $(-\frac{1}{3}; \infty)$ C) $(\frac{1}{3}; \infty)$ D) $(-\infty; \frac{1}{3})$

E) $(-\infty; \frac{1}{3}) \cup (\frac{1}{3}; \infty)$

82 (02-1-63) Нечта туб сон

$$2 < \frac{x+7}{2x-19} < 4$$

тенгсизликнинг ечими бўлади?

A) 1 B) 13 C) 7 D) 3 E) 5

83. (02-1-25) $\frac{1}{x^2+11}$ ифоданинг энг катта қиймати билан $x^4 - 5$ нинг энг кичик қиймати кўпайтмасини топинг.

A) -0, (45) B) -0,45 C) 0, (45)

D) 0,5 E) -0,5

84. (02-2-2)

$$(n^2 - 3)(n^2 - 21) < 0$$

тенгсизликни қаноатлантирувчи n нинг нечта бутун қиймати бор?

A) 6 B) 5 C) 3 D) 4 E) 8

85. (02-2-27) $y = \sqrt{25 - x^2} + \frac{2x-3}{x+1}$ функциянинг аниқлаш соҳасини топинг.

A) $[-5; -1) \cup (-1; 5]$ B) $(-1; 5]$ C) $[-5; -1)$

D) $[5; \infty)$ E) $[-5; 5]$

86. (02-4-11)

$$\frac{1}{x} < 1$$

тенгсизликнинг $(-3; 3)$ оралиқдаги бутун ечимлари сонини топинг

A) 7 B) 5 C) 3 D) 4 E) 2

87. (02-4-12) x нинг

$$\frac{x+5}{(x+6)^2} < 0$$

тенгсизликни қаноатлантирувчи энг катта бутун қийматини топинг.

A) 6 B) -6 C) 5 D) -5 E) -7

88. (02-5-13)

$$\frac{x^2(x-1)}{x+3} \geq 0$$

тенгсизликни ечинг.

A) $(-3; 1]$ B) $(-3; 0) \cup (0; 1]$

C) $(-\infty; -3) \cup \{0\} \cup (1; \infty)$

D) $(-\infty; -3) \cup \{0\} \cup [1; \infty)$

E) $(-\infty; -3) \cup [1; \infty)$

89. (02-5-39) Нечта туб сон

$$y = \sqrt{(x-2)(10+3x-x^2)}$$

функциянинг аниқланиш соҳасига тегишли?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) чексиз кўп

90. (02-6-21)

$$\frac{1-2x-3x^2}{3x-x^2-5}$$

ифода мусбат бўладиган x нинг барча қийматларини топинг.

A) $(-\infty; -\frac{1}{2}) \cup (\frac{5}{6}; \infty)$ B) $(-\infty; \frac{1}{2}) \cup (\frac{5}{6}; \infty)$

C) $(-\infty; -\frac{5}{6}) \cup (\frac{1}{2}; \infty)$ D) $(-\frac{1}{2}; \frac{5}{6})$

E) $(-\infty; -1) \cup (\frac{1}{3}; \infty)$

91. (02-7-42)

$$(x^2 + 3x + 1)(x^2 + 3x - 3) \geq 5$$

тенгсизликни ечинг.

A) $(\infty; -4] \cup [-2; -1] \cup [1; \infty)$

B) $(-\infty; -4] \cup [1; \infty)$

C) $(-4; -2] \cup [-1; \infty)$

D) $(-2; -1] \cup [1; \infty)$

E) $(-\infty; -4] \cup [-2; -1]$

92. (02-8-7)

$$\frac{x-10}{2-x} > 1$$

тенгсизликнинг энг кичик бутун ечимини топинг.

A)3 B)4 C)1 D)-2 E)2

93. (02-8-18) $y = \frac{\sqrt{4-3x-x^2}}{x+4}$ функциянинг аниқланиш соҳасини топинг.

A)(-4; 1] B)(-4; 4) C)(-∞; -4)

D)(-4; 1) E)[1; ∞)

94. (02-10-13) x нинг

$$\frac{x+3}{x^2-4} - \frac{1}{x+2} < \frac{2x}{2x-x^2}$$

тенгсизликни қаноатлантирувчи манфий бўлмаган

бутун қийматларини топинг.

A)1 B)0; 1; 2 C)1; 2; 3 D)1; 2 E)2; 3

95. (02-10-15)

$$y = \sqrt{\frac{x^2-6x-16}{x^2-12x+11}} + \frac{2}{x^2-49}$$

функциянинг аниқланиш соҳасини топинг.

A)(-∞; -7) ∪ (-7; -2] ∪ (1; 7) ∪ (7; 8] ∪

∪ (11; ∞) B) $x \neq \pm 7$

C)(-∞; -2] ∪ (1; 8] ∪ (11; ∞)

D)[-2; 8] ∪ (11; ∞) E)(-∞; -7) ∪ (-7; -2] ∪

[1; 7) ∪ (7; 8] ∪ [11; ∞)

96. (02-10-48)

$$(9x^2 + 12x + 4)(x - 2) < 0$$

тенгсизликни ечинг.

A)(-∞; - $\frac{2}{3}$) ∪ (- $\frac{2}{3}$; 2) B)(-∞; -2)C)(2; ∞) D)(- $\frac{2}{3}$; 2) E)(-1; 2)

97. (02-10-49)

$$y = \sqrt{\frac{4-\sqrt{17}}{3-2x}}$$

функциянинг аниқланиш соҳасини топинг.

A)(1, 5; ∞) B)(-∞, 1, 5)

C)(-∞; ∞) D)(0; 3)

E)(-∞; 1, 5) ∪ (1, 5; ∞)

98. (02-10-51)

$$\begin{cases} \frac{x^2+10x+25}{4x-8} \geq 0 \\ (x-2)(x^2-6x+9) \leq 0 \end{cases}$$

тенгсизликлар системасини ечинг.

A){-5; 3} ∪ (1, 25; 2] B)(1, 25; 2]

C)(1, 25; ∞) D)(-∞; 2]

E)[-5; 3] ∪ (1, 25; 2]

99. (02-12-6) m нинг қандай қийматларида

$$4 - m = \frac{2}{x-1}$$

тенгламанинг илдизлари мусбат бўлади?

A)(4; 6) B)(-∞; 1) ∪ (1; 4)

C)(-∞; 4) ∪ (6; ∞)

D)(-∞; 2) ∪ (4; ∞) E)(2; 4)

100. (02-12-12)

$$\frac{x^2-5x+2}{x-3} > x$$

тенгсизликни ечинг.

A)(-3; 1) B)(1; 3) C)(-1; 3)

D)(-∞; 1) E)(3; ∞)

1.7.4 Параметрли тенгсизликлар.

(96-3-78) Ушбу

$$\begin{cases} ax > 5a - 1 \\ ax < 3a + 1 \end{cases}$$

тенгсизликлар системаси a нинг қандай қийматларида ечимга эга бўлмайди?

A){1} B)(-∞; 0) C)(-∞; 0) ∪ [1; ∞)

D)[1; ∞) E)∅

Ечиш: 1) $a = 0$ ва 2) $a \neq 0$ ҳолларни қараймиз. 1-ҳолда $-1 < 0 \cdot x < 1$ тенгсизликни ҳосил қиламиз ва у x нинг барча қийматларида бажарилади. Демак, бу ҳолда ечим бор. Энди $a \neq 0$ бўлсин. У ҳолда берилган система

$$5a - 1 < ax < 3a + 1$$

қўш тенгсизликка эквивалент. Маълумки, $a < x < b$ оралиқ бўш тўпلام бўлиши учун $b \leq a$ бўлиши керак. Берилган система ечимга эга бўлмаслиги учун эса

$$5a - 1 \geq 3a + 1$$

бўлиши керак. Бу ердан

$$5a - 3a \geq 2, \quad 2a \geq 2, \quad a \geq 1$$

эгани келиб чиқади. Демак, $x \in [1; \infty)$ ж: $[1; \infty)$ (D).

1. (98-10-61) $kx^2 + 2x + k + 2 > 0$ тенгсизлик ечимга эга бўлмайдиган k нинг бутун қийматлари орасидан энг каттасини топинг.

A) -1 B) -2 C) энг каттаси йўқ.

D) -4 E) -3

2. (00-6-20)
- a
- нинг қандай қийматларида

$$\begin{cases} 3 - 7x < 3x - 7 \\ 1 + 2x < a + x \end{cases}$$

тенгсизликлар системаси ечимга эга эмас?

- A) $a < 4$ B) $a \leq 1$ C) $a < 2$
D) $a > 1$ E) $a \leq 2$

- 3 (99-2-21) Ушбу

$$(x - a)(x - b) \leq 0$$

тенгсизликнинг ечимлари тўплами [2; 6] оралиқдан иборат. ab нинг қийматини топинг.

- A) 10 B) 11 C) 13 D) 12 E) 8

- 4 (99-9-17)
- a
- нинг қандай қийматларида

$$ax^2 + 8x + a < 0$$

тенгсизлик x нинг барча қийматларида ўринли бўлади?

- A) (0; 4) B) (4; 0) C) (-4; 4)
D) $(-\infty; -4)$ E) (4; ∞)

5. (96-9-19) Тенгсизликлар системаси
- a
- нинг қандай қийматларида ечимга эга бўлмайди?

$$\begin{cases} ax \geq 7a - 3 \\ ax \leq 3a + 3 \end{cases}$$

- A) (1, 5; ∞) B) [1, 5; ∞)
C) $(-\infty; 0) \cup (1, 5; \infty)$ D) $(-\infty; 0)$
E) $(-\infty; 0) \cup [1, 5; \infty)$

- 6 (96-12-76)
- b
- нинг қайси қийматларида ечимга эга эмас?

$$\begin{cases} bx \geq 6b - 2 \\ bx \leq 4b + 2 \end{cases}$$

- A) $(-\infty; 0) \cup [2; \infty)$ B) 2 C) (0; 2)
D) (2; ∞) E) $(-\infty; 0)$

7. (96-13-19) Тенгсизликлар системаси
- b
- нинг қандай қийматларида ечимга эга бўлмайди?

$$\begin{cases} bx \geq 5b - 3 \\ bx \leq 4b + 3 \end{cases}$$

- A) (6; ∞) B) [6; ∞) C) $(-\infty; 0) \cup (6; \infty)$
D) $(-\infty; 0)$ E) $(-\infty; 0) \cup [6; \infty)$

8. (98-3-13)
- k
- нинг

$$kx^2 + 4x + k + 1 > 0$$

тенгсизлик ечимга эга бўлмайдиган бутун қийматлари орасидан энг каттасини топинг.

- A) Энг каттаси йўқ. B) Бу муносабат k нинг бирор қийматида ҳам ўринли эмас.
C) -3 D) -2 E) -1

9. (00-5-33)
- a
- нинг қандай қийматида

$$a(x - 1) > x - 2$$

тенгсизлик x нинг барча қийматларида ўринли бўлади?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

10. (00-5-34) Тенгсизликни ечинг. (
- $a < 0$
- шартда)

$$ax > \frac{1}{x}$$

- A) $(-\infty; 0)$ B) $(-\frac{1}{\sqrt{-a}}; \infty)$ C) $(\frac{1}{\sqrt{-a}}; \infty)$
D) $(-\frac{1}{\sqrt{a}}; 0)$ E) $(0; \frac{1}{\sqrt{a}})$

11. (01-2-78)
- n
- нинг 10 дан ошмайдиган нечта натурал қийматида
- $nx^2 + 4x > 1 - 3n$
- тенгсизлик
- x
- нинг ихтиёрий қийматида ўринли бўлади?
-
- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

12. (01-6-12)
- t
- нинг қандай қийматларида
- $tx^2 - 6x - 1 < 0$
- тенгсизлик
- x
- нинг барча қийматларида ўринли бўлади?
-
- A)
- $t < -12$
- B)
- $t < -9$
- C)
- $t < -13$
-
- D)
- $t < -8$
- E)
- $t < -7$

1.7.5 Тенгсизликларни исботлаш.

(97-9-68) Агар $a < 0 < b$ ва $|a| > |b|$ бўлса,

$$\frac{1}{a^3 + b^3}, \frac{1}{a^4 + b^3}, \frac{1}{a^3}$$

ларни таққосланг.

A) $\frac{1}{a^3} > \frac{1}{a^3 + b^3} > \frac{1}{a^4 + b^3}$

B) $\frac{1}{a^4 + b^3} > \frac{1}{a^3} > \frac{1}{a^3 + b^3}$

C) $\frac{1}{a^4 + b^3} > \frac{1}{a^3 + b^3} > \frac{1}{a^3}$

D) $\frac{1}{a^3 + b^3} > \frac{1}{a^3} > \frac{1}{a^4 + b^3}$

E) $\frac{1}{a^3 + b^3} > \frac{1}{a^4 + b^3} > \frac{1}{a^3}$

Ечиш: $a < 0 < b$, $|a| > |b|$ эканидан $a^3 < a^3 + b^3 < 0 < a^4 + b^3$ тенгсизликларни ҳосил қиламиз. Шунинг учун

$$\frac{1}{a^4 + b^3} > \frac{1}{a^3} > \frac{1}{a^3 + b^3}$$

ж: (B)

1. (96-6-11) Ушбу

1. $a^2 > 0$, 2. $a^2 - 10 < 0$

3. $(a - 5)^2 \geq 0$ 4. $\frac{1}{a^2} + a^2 > 2$

тенгсизликларнинг қайсилари a нинг барча қийматларида ўринли?

- A) 1 B) 2 C) 1, 3 ва 4 D) 3 E) 2

2. (97-4-8) $a > b > c > 0$ бўлса, $\frac{1}{a}$, $\frac{1}{a+b}$ ва $\frac{1}{a+c}$ ларни таққосланг.
 A) $\frac{1}{a} < \frac{1}{a+c} < \frac{1}{a+b}$ B) $\frac{1}{a} < \frac{1}{a+b} < \frac{1}{a+c}$
 C) $\frac{1}{a+b} < \frac{1}{a+c} < \frac{1}{a}$ D) $\frac{1}{a+b} \leq \frac{1}{a} \leq \frac{1}{a+c}$
 E) $\frac{1}{a+c} < \frac{1}{a+b} \leq \frac{1}{a}$
3. (98-12-34) $a > b > 0$ шартни қаноатлантирувчи a ва b сонлар учун қуйидаги муносабатлардан қайсилари ўринли?
 1) $a^3 > ab^2$; 2) $a^4 \geq a^2b^2$
 3) $a^2b^2 < b^4$ 4) $\frac{2}{a} > \frac{2}{b}$
 A) 1 B) 1; 2 C) 3 D) 4 E) 2; 4
4. (99-5-17) Агар $a, b \in N$, $a > 10$, $b > 16$ бўлса, қуйидагилардан қайси бири ҳар доим ўринли бўлади?
 A) $a - b < 6$ B) $\frac{3a-b}{b} > 0$ C) $\frac{b-2a}{a} < 0$
 D) $\frac{b}{a} > 1,5$ E) $a + b \geq 28$
5. (99-5-24) Агар x ва y сонлари учун $x \cdot y = 20$ ва $0 < x < 0,8$ муносабат ўринли бўлса, қуйидаги тенгсизликлардан қайси бири доимо ўринли бўлади?
 A) $\frac{x}{y} < 20$ B) $x + y < 20$ C) $y < 16$ D) $y > 25$
 E) Келтирилган жавоблар ичида тўғриси йўқ.
6. (99-5-34) Агар $2 < a < 3$ ва $-3 < b < -2$ бўлса, қуйидагиларнинг қайси бири ҳар доим ўринли бўлади?
 A) $a^2b^2 - 50 < 0$ B) $\frac{(a+b)^2 - 2ab}{a-b} < 0$
 C) $b^3a^2 - 5 < 0$ D) $a^3b^2 - 2 < 0$
 E) $a^3b^3 + 3 > 0$
7. (01-6-16) Агар
$$\begin{cases} p^2 + q^2 < 20 \\ pq < 22 \end{cases}$$
 бўлса, $|p + q|$ нинг бутун қийматлари нечта?
 A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9
8. (99-8-15) Агар $-2 < a < -1$ ва $-3 < b < -2,5$ бўлса, $a - b$ айирма қайси сонлар орасида бўлади?
 A) (0, 5; 2) B) (1; 1,5) C) (-1, 5; -1)
 D) (-1, 5; 1) E) (-1; 1,5)
9. (00-4-31) Агар $a < -1$ бўлса, қуйида келтирилган ифодалардан қайси бирининг қиймати энг катта бўлади?
 A) a^{-1} B) a^{-3} C) a^{-5} D) a^3 E) a^5
10. (97-5-17) Таққосланг.
 $a = \sqrt{1995} + \sqrt{1997}$ ва $b = 2\sqrt{1996}$
 A) $a < b$ B) $a > b$ C) $a = b$
 D) $a = b + 1$ E) $a = b - 1$
11. (97-9-17) $a = \sqrt{1996} + \sqrt{1998}$ ва $b = 2 \cdot \sqrt{1997}$ ни таққосланг.
 A) $a > b$ B) $a < b$ C) $a = b$
 D) $a = b + 1$ E) $a = b - 1$
12. (98-7-16) $c = \sqrt{13} - \sqrt{12}$ ва $d = \sqrt{14} - \sqrt{13}$ сонлар учун қайси муносабат ўринли?
 A) $c > d$ B) $c < d$ C) $c = d$
 D) $c = d - 1$ E) $c^2 + \sqrt{27} = d^2$
13. (01-1-5) Сонларни камайиш тартибида жойлаштиринг.
 $a = \sqrt{101} + \sqrt{103}$, $b = \sqrt{99} + \sqrt{105}$, $c = 19,9$
 A) $a > b > c$ B) $c > b > a$
 C) $a > c > b$ D) $c > a > b$ E) $b > a > c$
14. (98-12-15) Ушбу
 $c = \sqrt{12} + \sqrt{15}$, $d = \sqrt{11} + \sqrt{17}$
 сонлар учун қайси муносабат ўринли?
 A) $c < d$ B) $c > d$ C) $c + 1 = d$
 D) $c = d$ E) $c^2 + 1 + \sqrt{7} = d^2$
15. (99-10-16) Ушбу
 $m = \sqrt[3]{3}$, $n = \sqrt{2}$, $p = \sqrt[5]{10}$
 сонларни ўсиш тартибида ёзинг.
 A) $p < n < m$ B) $n < p < m$
 C) $m < p < n$ D) $n < m < p$
 E) $p < m < n$
16. (97-2-11) Қуйидаги тенгсизликлардан қайси бири x ва y нинг $xy > 0$ шартни қаноатлантирадиган барча қийматларида ўринли?
 A) $(x - y)^2 > 0$ B) $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} \geq 2$ C) $x^2 - y^2 > 0$
 D) $x^2 - 6xy + 9y^2 < 0$ E) $x^3 - y^3 > 0$
17. (97-9-66) Қуйидаги муносабатлардан қайси бири нотўғри?
 A) $|a^2 + b^2| \leq a^2 + b^2$ B) $|a^5 + b^5| \geq a^5 + b^5$
 C) $|a^3 + b^4| \geq a^3 + b^4$ D) $\sqrt{a^2} = |a|$
 E) $(\sqrt{a})^2 = a$
18. (98-7-36) $a > 2b > 0$ шартни қаноатлантирувчи a ва b сонлар учун қуйидаги муносабатлардан қайсилари ўринли?
 1) $a^3 > 7b^3$; 2) $\frac{a-b}{2} > \frac{b}{2}$;
 3) $\frac{6b-a}{a} < 2$; 4) $\frac{6b-3a}{a} > 0$
 A) ҳаммаси B) 2;3;4 C) 1;2;4
 D) 1;4 E) 1;2;3

19. (00-9-66) Агар $3 \leq x \leq 6$ ва $15 \leq y \leq 60$ бўлса, $\frac{y}{x}$ нинг қиймати қайси кесмага тегишли?
 А) [5; 10] В) [0,5; 20] С) [5; 20]
 D) [2,5; 20] E) [0,1; 0,2]

20. (98-10-15) Агар $a < b$ ва $ab \neq 0$ бўлса, қуйидаги тенгсизликларан қайси бири ҳар доим ўринли?
 А) $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$ В) $a^2 > b^2$ С) $-a > -b$
 D) $2a < 3a + b$ E) $2a > a + b$

21. (00-4-20) Агар $x > y$ ва $z > t$ бўлса, қуйидаги тенгсизликлардан қайси бири ҳар доим ўринли бўлади?
 А) $x \cdot z > y \cdot t$ В) $\frac{x}{z} > \frac{y}{t}$
 С) $(x + y)^4 > (z + t)^4$
 D) $7t - 13x < 7z - 13y$
 E) $x - z > y - t$

22. (00-4-37) Агар $\frac{1}{a} < -1$ бўлса, қуйидаги ифодалардан қайси бирининг қиймати энг катта бўлади?
 А) $(a - 1)^2$ В) $(a - 1)^3$ С) $a^3 - 1$
 D) $a^2 - 1$ E) $1 - a$

23. (00-9-26) Агар $x > y; t = \frac{1}{z}$ бўлса, қуйидагилардан қайси бири доимо ўринли бўлади?
 А) $t + \frac{1}{x} = z + \frac{1}{y}$ В) $x + \frac{1}{t} < y + z$
 С) $x + \frac{1}{t} > y + z$
 D) $x + \frac{1}{t} > y$
 E) $x + \frac{1}{t} > y + \frac{1}{z}$

24. (97-5-19) $a = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 29$ ва $b = 15^{29}$ ни таққосланг
 А) $a = b$ В) $a > b$ С) $a < b$
 D) $a = b + 1$ E) $a = b - 1$

25. (97-9-19) $a = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 59$ ва $b = 30^{59}$ ни таққосланг.
 А) $a = b + 1$ В) $a = b - 1$ С) $a = b$
 D) $a > b$ E) $a < b$

26. (01-2-76) Агар $x > 3$ ва $y < -3$ бўлса, қуйидаги тенгсизликлардан қайси бири доимо ўринли бўлади?
 А) $(x + y)^2 > 3$ В) $xy < -9$ С) $\frac{x}{y} > -1$
 D) $\frac{2x+y^2}{y} > 6$ E) $\frac{x-y}{x^2+y^2} > \frac{1}{2}$

27. (01-10-26) Агар $x \in [2; 5]$ ва $y \in [2; 5]$ бўлса,

$$\frac{3x-1}{12+y} + \frac{18+x^2}{y^2+y+1}$$

ифоданинг энг катта қиймати нечага тенг бўлиши мумкин?

- А) $7\frac{1}{7}$ В) $6\frac{2}{7}$ С) $5\frac{3}{8}$ D) $7\frac{2}{7}$ E) $6\frac{3}{7}$

28. (02-10-47) Агар $2 < x \leq 5$ ва $3 \leq y < 6$ бўлса, $xу - x$ нинг қиймати қайси оралиққа тегишли бўлади.
 А) (1; 28) В) (2; 25) С) (6; 30)
 D) (4; 25) E) (1; 25]

1.8 Модуль.

1.8.1 Модулли ифодалар.

1. Ҳақиқий соннинг абсолют қиймати (модули)

$$|a| = \begin{cases} a, & \text{агар } a \geq 0, \\ -a, & \text{агар } a < 0. \end{cases}$$

2. $|a| \geq 0$,

3. $|-a| = |a|$,

4. $|a| = |b| \Rightarrow a = \pm b$,

5. $|a \cdot b| = |a| \cdot |b|$,

6. $|\frac{a}{b}| = \frac{|a|}{|b|}$, ($b \neq 0$)

7. $|a|^2 = a^2$

8. $|a + b| \leq |a| + |b|$,

9. $|a| - |b| \leq |a - b|$,

10. $|a| < c$, ($c > 0$) $\Leftrightarrow -c < a < c$,

11. $|a| > c$, ($c > 0$) $\Leftrightarrow \begin{cases} a > c \\ a < -c \end{cases}$

- (97-12-13) Агар $m > n > k > 0$ бўлса,

$$|n - m| + |n + k| - |m - k|$$

ни соддалаштиринг.

- А) $2k - 2m$ В) $2k - 2n$ С) $2k$
 D) $2m - 2k$ E) $2m - 2n$

Ечиш: Маълумки $|x| = \begin{cases} x & \text{агар } x \geq 0 \\ -x & \text{агар } x < 0. \end{cases}$ $m > n > k > 0$ бўлгани учун $n - m < 0$ шу сабабли $|n - m| = -(n - m)$, $n + k > 0$ шу сабабли $|n + k| = n + k$; $m - k > 0$ шу сабабли $|m - k| = m - k$ бўлади. У ҳолда

$$|n - m| + |n + k| - |m - k| = (n - m) + n +$$

$$+ k - (m - k) = -n + m + n + k - m + k = 2k.$$

ж: $2k$ (С)