

Секция: Математика
Пән: математика - 10 сынып

1. Бөлшекті қысқартыңыз: $\frac{y^2-z^2}{2y-2z}$

- a) $\frac{y-z}{4}$
- b) $\frac{y-z}{5}$
- c) $\frac{y-z}{6}$
- d) $\frac{y-z}{3}$
- e) $\frac{y+z}{2}$

2. Өрнектер b -ның қандай мәнінде тепе-тең болады? $\frac{2x}{x+3}$ және $2 + \frac{b}{x+3}$

- a) 6
- b) -6
- c) 0
- d) -3
- e) x

3. Көбейткішке жікетіңіз: $a^2 + b^2 + c^2 + d^2 + 2ab + 2ac + 2ad + 2bc + 2bd + 2cd$

- a) $(a + b + c + d)^2$
- b) $(a + b)(a + c)(b + c)(c + d)$
- c) $(a + c)(b + c)(c + d)$
- d) $(a - c + b - d)^2$
- e) $(a + b + c)(c + b + d)$

4. Бөлшекті қысқартыңыз: $\frac{81-x^2}{x^2-10x+9}$

- a) $\frac{9+x}{2-x}$
- b) $\frac{x-9}{x-2}$
- c) $\frac{9-x}{x-2}$
- d) $\frac{9+x}{1-x}$
- e) $\frac{x-9}{x+2}$

5. $\frac{90^2-45^2}{140^2-25}$ өрнектің мәнін табыңыз

- a) 12
- b) $\frac{3}{7}$
- c) 48
- d) $\frac{9}{29}$
- e) $\frac{1}{7}$

6. Есептеңіз: $\frac{9^5 \cdot 27^2}{81^5}$

- a) $\frac{1}{3}$
- b) 27
- c) $\frac{1}{9}$
- d) 243
- e) $\frac{1}{81}$

7. Есептеңіз: $\left(-3\frac{1}{3}\right)^3 \cdot (-0,027)$

- a) -2
- b) -3
- c) 0
- d) -1
- e) 1

8. Өрнекті ықшамдаңыз: $(-1)^{4n} : (-1)^{2n} \cdot (-1)^{2n} \quad n \in \mathcal{N}$

- a) 0
- b) -1
- c) 1
- d) $(-1)^n$
- e) $(-1)^{2n}$

9. Өрнекті ықшамдаңыз: $(1 - 2x)(4x^2 + 2x + 1) + 8x^3 - 2$

- a) $4x^2$
- b) $2x$
- c) 0
- d) 1
- e) -1

10. Есептеңіз: $(2 + \sqrt{5})\sqrt{(9 - 4\sqrt{5})}$

- a) 0
- b) 2
- c) 3
- d) 1
- e) -1

11. Есептеңіз: $\sqrt[3]{16} \cdot \sqrt[4]{3} \cdot \sqrt[3]{4} \cdot \sqrt[4]{27} + 2$

- a) 6
- b) 14
- c) 12
- d) 18
- e) 20

12. Есептеңіз: $(\sqrt[13]{11})^{26} + (\sqrt[5]{12})^5 + 2^0$

- a) 134
- b) 129
- c) 258
- d) -15
- e) 15

13. Есептеңіз: $\frac{\sqrt[24]{2^{36} \cdot 81^6 \cdot 49^{12}}}{6\sqrt{2}}$

- a) 84
- b) 7
- c) $\sqrt{3}$
- d) 21
- e) 16

14. Өрнекті ықшамдаңыз: $\frac{45^{n+1}}{3^{2n+1} \cdot 5^{n+1}}$

- a) 7
- b) 5
- c) 3
- d) 16
- e) 14

15. Анықталу аймағын табыңыз: $\sqrt[6]{\frac{2-x}{x+3}}$

- a) $[3; 2]$
- b) $(2; 3]$
- c) $(3; -2)$
- d) $(-3; 2]$
- e) R

16. x -тің дәрежесі түрінде жазыңыз: $\frac{x^3 \sqrt{x^2 \sqrt{x}}}{x}$

- a) x^2
- b) x^7
- c) x
- d) $x^{\frac{2}{3}}$
- e) $x^{\frac{5}{6}}$

17. Егер $a + \frac{1}{a} = 4$ болса, $\frac{a^4+1}{a^2} + 1$ неге тең?

- a) $2\frac{3}{5}$
- b) 15
- c) 2
- d) 18
- e) 20

18. $\frac{x}{x^2-4} + \frac{3}{x-2} = \frac{1}{x+2}$ теңдеуді $x + 4$ – тің жауабын белгілеңіз.

- a) 5
- b) -5
- c) -4
- d) 0
- e) 3

19. $|3x - 5| = |5 - 2x|$ теңдеуді шешіңіз.

- a) 0
- b) 0; 2
- c) 0; -2
- d) 2; 3
- e) 0; 3

20. $\sqrt[3]{x^2} = \sqrt{x^3}$ теңдеуді шешіңіз

- a) 0
- b) 3
- c) 0; 1
- d) 0; 3
- e) 1; 3

21. Егер $a > -2$ болса $\sqrt{x+4} = a - 2$ теңдеуді шешіңіз

- a) $a^2 - 4a$
- b) түбірі жоқ
- c) $\sqrt{2-a}$
- d) $a^2 - 2a$
- e) $\sqrt{a+4a}$

22. $\sqrt{x^2 - 3x + 5} + x^2 = 3x + 7$ теңдеудің қанша жауабы бар?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) жауабы жоқ

23. $\sqrt{15+x} + \sqrt{3+x} = 6$ теңдеуін шешіп, $x - 1$ -дің жауабын көрсетіңіз:

- a) -1
- b) 0
- c) 2
- d) 3
- e) 4

24. $\frac{\sqrt{x}}{2} = \frac{x^2}{\sqrt{x}}$ Берілген теңдеудің неше шешімі бар?

- a) 0

- b) шешімі жоқ
- c) 1
- d) 2
- e) 3

25. Теңдеуді шешіңіз: $2\sqrt{0,1+x} = 3\sqrt{x}$

- a) түбірі жоқ
- b) 0,08
- c) 1,5
- d) 4,8
- e) 0,27

26. Теңдеуді шешіңіз: $\sqrt{10-x^2} + \sqrt{x^2+3} = 5$

- a) $\pm 1; \pm\sqrt{5}$
- b) $\sqrt{3}; -1$
- c) $5; \sqrt{7}$
- d) $\pm 1; \pm\sqrt{6}$
- e) $2; \sqrt{3}$

27. Теңдеуді шешіңіз: $\sqrt[3]{x-3} = \sqrt{3}$

- a) $6\sqrt{3}$
- b) $\sqrt{3}$
- c) түбірі жоқ
- d) $3 + 3\sqrt{3}$
- e) $3 - \sqrt{3}$

28. $x - 1 = \sqrt[3]{7x - 13}$ теңдеуінің шешімі жатқан аралық:

- a) $[1; 3]$
- b) $[-2; 2]$
- c) $[-2; 3)$
- d) $(-2; 2)$
- e) $(-2; 3)$

29. $\sqrt{\frac{y^2-9y+20}{6-y}}$ x -тің қандай мәндерінде өрнектің мағынасы болады?

- a) $[5; 6)$
- b) $(5; 6]$
- c) $(5; 6)$
- d) $(-\infty; 4)$
- e) $(-\infty; 4] \cup [5; 6)$

30. $x^3 - 11x^2 + 28x - 1 \geq 0$ теңсіздігінің қанағаттандыратын ең кіші бүтін шешімін табыңыз

- a) 0
- b) -2

- c) -3
- d) -1
- e) 1

31. Теңдеулер жүйесінің қанша жұп жауабы бар: $\begin{cases} x + y = 8 \\ \frac{x}{y} + \frac{y}{x} = \frac{50}{7} \end{cases}$

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) жауабы жоқ

32. Теңдеулер жүйесінің қанша жұп жауабы бар: $\begin{cases} \frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{y}} = \frac{4}{3} \\ xy = 9 \end{cases}$

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) жауабы жоқ

33. Теңдеулер жүйесін шешіңіз: $\begin{cases} x^3 + y^3 = 65 \\ x^2y + xy^2 = 20 \end{cases}$

- a) $(1; 4), (4; 1)$
- b) $(-1; 4), (4; 1)$
- c) $(1; 4), (-4; 1)$
- d) $(-1; -4), (-4; -1)$
- e) $(4; 1)$

34. $\frac{7x+1}{7} - \frac{x}{7} \geq \frac{11x-3}{14}$ теңсіздігінің ең кіші теріс бүтін мәнін көрсетіңіз

- a) -5
- b) 7
- c) -4
- d) -7
- e) -3

35. Беске бөлінетін барлық екі таңбалы сандардың қосындысын көрсетіңіз

- a) 1000
- b) 945
- c) 980
- d) 975
- e) 955

36. Алғашқы 5 жай сандардың қосындысын көрсетіңіз

- a) 18
- b) 28

- c) 26
- d) 27
- e) 30

37. Барлық екі таңбалы тақ сандардың қосындысың табыңыз

- a) 2430
- b) 2560
- c) 2475
- d) 2570
- e) 2375

38. $a_n = \frac{(-1)^n}{2n}$ формуласымен берілген сан тізбегінің алтыншы мүшесін есептеңіз

- a) $-0,01$
- b) $0,2$
- c) $0,01$
- d) $0,1$
- e) $0,08(3)$

39. Егер $x_1 = 1$, $x_{n+1} = 3 - x_n$ тең болса, тізбегінің алғашқы екі мүшесінің қосындысын табыңыз

- a) -1
- b) 1
- c) 4
- d) 3
- e) 5

40. Барлық екі таңбалы жұп сандардың қосындысың табыңыз

- a) 2430
- b) 2560
- c) 2310
- d) 2570
- e) 2375

41. Есептеңіз: $\cos^2 \frac{\pi}{6} - \cos^2 \frac{\pi}{4}$

- a) $1\frac{1}{4}$
- b) $-\frac{\pi}{2}$
- c) $\frac{1}{4}$
- d) $\frac{1}{2}$
- e) $\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{2}$

42. Өрнекті ықшамдаңыз: $1 - \sin^2 x - \cos^2 x$

- a) 0

- b) $2\cos 2x$
- c) $2\cos^2 x$
- d) 2
- e) $-2\sin^2 x$

43. Өрнекті ықшамдаңыз: $(\cos x - 1)(1 + \cos x)$

- a) $-\sin^2 x$
- b) $1 - 2\cos x$
- c) $-1 + \cos x$
- d) $\sin^2 x$
- e) $\cos 2x$

44. Өрнекті ықшамдаңыз: $\cos^2 x - \cos^4 x + \sin^4 x$

- a) $\cos^2 x + 1$
- b) $\cos^2(1 - \cos x)$
- c) $\cos^2 x$
- d) $\sin^2 x$
- e) $\cos^2 x + \cos 2x$

45. Өрнектің мәнін табыңыз: $2\sin \frac{x}{2} \cos \frac{x}{2} \cos x$

- a) $\frac{1}{2}\sin 2x$
- b) $\sin 2x$
- c) $2\sin x$
- d) $2\sin 2x$
- e) $\sin \frac{x}{2}$

46. Өрнекті ықшамдаңыз: $\frac{\cos x}{1 - \sin x} + \frac{\cos x}{1 + \sin x}$

- a) $\frac{2}{\sin x}$
- b) 2
- c) $\cos x$
- d) $\frac{2}{\cos x}$
- e) $\sin x$

47. Өрнекті ықшамдаңыз: $\frac{1}{\operatorname{tg} x} + \frac{\sin x}{1 + \cos x}$

- a) $\frac{1}{\cos x}$
- b) $\frac{1}{\sin x}$
- c) $\sin x$
- d) $\cos x$
- e) $\operatorname{tg} x$

48. Өрнекті ықшамдаңыз: $\frac{(\sin 10^\circ + \sin 80^\circ)(\cos 80^\circ - \cos 10^\circ)}{\sin 70^\circ}$

- a) -1
- b) 1
- c) $0,5$

- d) 0
- e) 2

49. Есептеңіз: $\frac{\sin x \cdot \cos x}{\sin^2 x - \cos^2 x}$, егер $\operatorname{ctg} x = \frac{3}{4}$ болса

- a) -1
- b) 1
- c) $\frac{12}{7}$
- d) 0
- e) 2

50. Егер $\sin x + \cos x = a$ болса, $\sin^4 x + \cos^4 x$ неге тең?

- a) $\frac{1}{2}(1 + 2a^2)$
- b) $\frac{1}{2}(1 - a^4)$
- c) $\frac{1}{2}(1 - a^3)$
- d) $\frac{1}{2}(1 + 2a^2 - a^4)$
- e) $\frac{1}{2}(1 + a^2 - a^4)$

51. Теңдеуді шешіңіз: $2\sqrt{3}\operatorname{tg}(-x) - 6 = 0$

- a) $-\frac{\pi}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$
- b) $\frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$
- c) $-\frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$
- d) $\frac{\pi}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$
- e) $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

52. Теңдеудің ең үлкен теріс түбірін табыңыз: $2\cos x - \sqrt{3} = 0$

- a) $-\frac{\pi}{3}$
- b) $-\frac{\pi}{6}$
- c) $-\frac{2\pi}{3}$
- d) $-\frac{5\pi}{3}$
- e) $-\frac{\pi}{4}$

53. Теңдеуді шешіңіз: $\sin\left(-\frac{x}{4}\right) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$

- a) $(-1)^n \pi + 4\pi n, n \in \mathbb{Z}$
- b) $\pi + 4\pi n, n \in \mathbb{Z}$
- c) $\pi + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$
- d) $(-1)^n \pi + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$
- e) $\frac{\pi}{2} + \frac{1}{2}\pi n, n \in \mathbb{Z}$

54. Теңдеуді шешіңіз: $\sqrt{3}\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{6} - 2x\right) = 3$

- a) $-\frac{\pi}{12} + \frac{\pi n}{2}, n \in \mathbb{Z}$
- b) $\frac{\pi}{12} + \frac{\pi n}{2}, n \in \mathbb{Z}$
- c) $-\frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$
- d) $\frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$
- e) $\frac{\pi}{8} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

55. Теңдеуді шешіңіз: $\cos(x - 30^\circ) - \cos(x + 30^\circ) = 0$

- a) $\pi n, n \in \mathbb{Z}$
- b) $2\pi n, n \in \mathbb{Z}$
- c) $4\pi n, n \in \mathbb{Z}$
- d) $\frac{\pi n}{2}, n \in \mathbb{Z}$
- e) $-\frac{\pi n}{2}, n \in \mathbb{Z}$

56. $\cos 2x = \sin x$ теңдеуінің $(0; 180^\circ)$ аралығына тиісті түбірлерінің қосындысын табыңыз.

- a) 180°
- b) 165°
- c) 90°
- d) 135°
- e) 150°

57. $\sin x = \sin\left(\frac{x}{2}\right)$ теңдеуінің $(-3\pi; 3\pi)$ аралығында тиісті түбірлерінің санын табыңыз.

- a) 3
- b) 2
- c) 6
- d) 5
- e) 4

58. $1 - 4 \sin^2 x = 0$ теңдеуінің $[0; 2\pi]$ аралығына тиісті түбірлерінің қосындысын табыңыз.

- a) 4π
- b) π
- c) $\frac{7}{6}\pi$
- d) 2π
- e) $\frac{5}{2}\pi$

59. $\sin x + \cos x = \sqrt{2}$ теңдеуінің $[-\pi; \pi]$ аралығына тиісті түбірлерінің санын табыңыз.

- a) 1
- b) 0
- c) 2
- d) 3
- e) 4

60. Формуланың жауабын көрсетіңіз $\sin^2 x + \cos^2 x = ?$

- a) 0
- b) 1
- c) -1
- d) $\frac{1}{2}$
- e) белгісіз