

Математика 10 класс

1 Есептеңіз: $\arcsin \frac{\sqrt{3}}{2} + \arccos \frac{\sqrt{3}}{2} - \arcsin \frac{1}{2}$

A) $\frac{2\pi}{3}$

B) 1

C) 0

D) $\frac{\pi}{3}$

E) $\frac{\pi}{4}$

Код правильного ответа:

Уровень: B

2. Функцияның мәндерінің облысын табыңыз: $y = 1 - \sin x$

A) $[-4; 2]$

B) $[-1; 4]$

C) $[0; 2]$

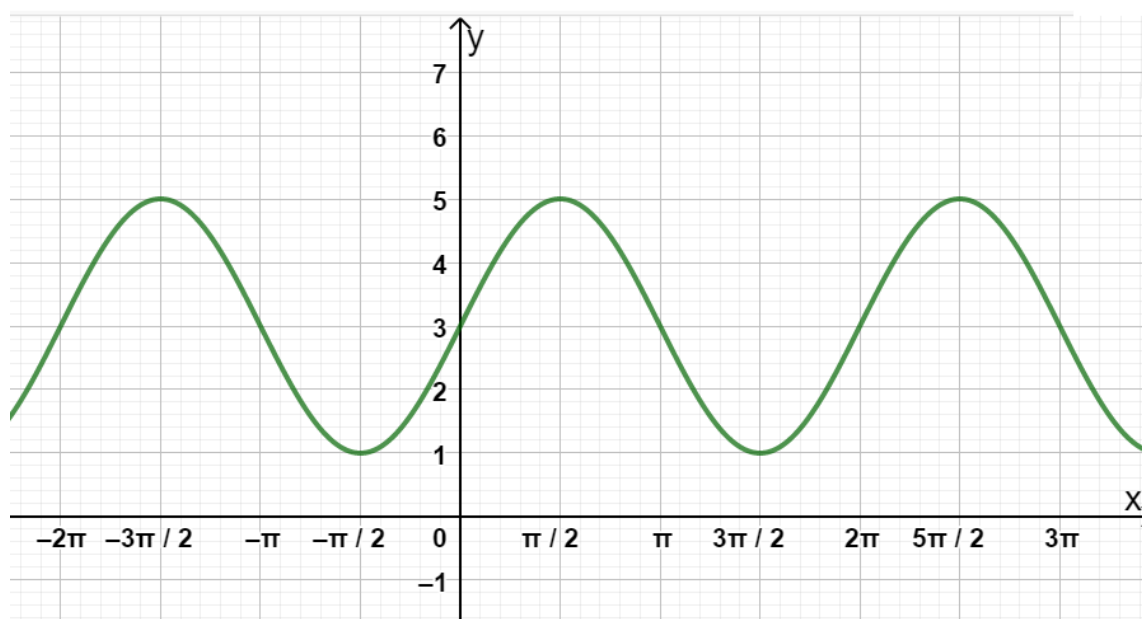
D) $[-1; 5]$

E) $[-2; 4]$

Код правильного ответа:

Уровень: C

3. Төмендегі жауаптардың ішінен графикке сәйкес келетін функцияны көрсетіңіз



A) $y = 5 + \sin x$

B) $y = 4 + \sin x$

C) $y = 5 \sin x$

D) $y = 2 \sin x + 3$

E) $y = 3 \sin x + 2$

Код правильного ответа:

Трудность C

4. Өрнектің мәнін табыңыз: $\sin(\arcsin \frac{3}{4})$

A) $\frac{9}{25}$

B) $-\frac{3}{4}$

C) $\frac{3}{4}$

D) $\sin \frac{3}{4}$

E) $\arcsin \frac{3}{4}$

Код правильного ответа:

Уровень: B

5. AB кесіндісі берілген α жазықтығынан тыс жатыр. C нүктесі AB кесіндісінің ортасы. A, C, B нүктелері арқылы параллель түзулер жүргізілген. Олар α жазықтығын сәйкесінше A_1, C_1 және B_1 нүктелерінде қиып өтеді.

Егер $AA_1 = 4$ және $BB_1 = 6$ болса, CC_1 кесіндісінің ұзындығын табыңыз

A) 24

B) 5

C) 1,5

D) 2

E) 10

Код правильного ответа:

Уровень: A

6. $y = 3\sin x \cos x$ функциясының ең кіші оң периодын табыңыз

A) π

B) $\frac{\pi}{6}$

C) $\frac{\pi}{4}$

D) $\frac{\pi}{2}$

E) 2π

Код правильного ответа:

Уровень: B

7. Берілген функциялардың ішінен анықталу облысында тақ болатынын көрсетіңіз

A) $y = \frac{x + x^3}{x^2 - 8}$

B) $y = \frac{x + x^8}{x^2 - 8}$

C) $y = \frac{x + x^{12}}{x^2 - 8}$

D) $y = \frac{x + x^4}{x^2 - 8}$

E) $y = \frac{x + x^{22}}{x^2 - 8}$

Код правильного ответа:

Уровень: A

8. Шексіз кемімелі геометриялық прогрессияның қосындысын табыңыз:

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \dots$$

A) $\frac{1}{3}$

B) $\frac{1}{2}$

C) $\frac{2}{9}$

D) $\frac{2}{27}$

E) $\frac{2}{3}$

Код правильного ответа:

Трудность В

9. $\vec{c}(1; -2)$ векторы берілген болса, $2\vec{c}$ векторының ұзындығын табыңыз

A) 2

B) $2\sqrt{5}$

C) 6

D) $\sqrt{5}$

E) -1

Код правильного ответа:

Уровень: А

10. Егер $\cos \alpha = \frac{12}{13}$, $\alpha \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ болса, онда $\sin \alpha$ және $\operatorname{tg} \alpha$ мәндерін

табыңыз

A) $\frac{5}{13}; \frac{5}{12}$

B) $\frac{5}{13}; -\frac{12}{5}$

C) $\frac{5}{13}; \frac{12}{5}$

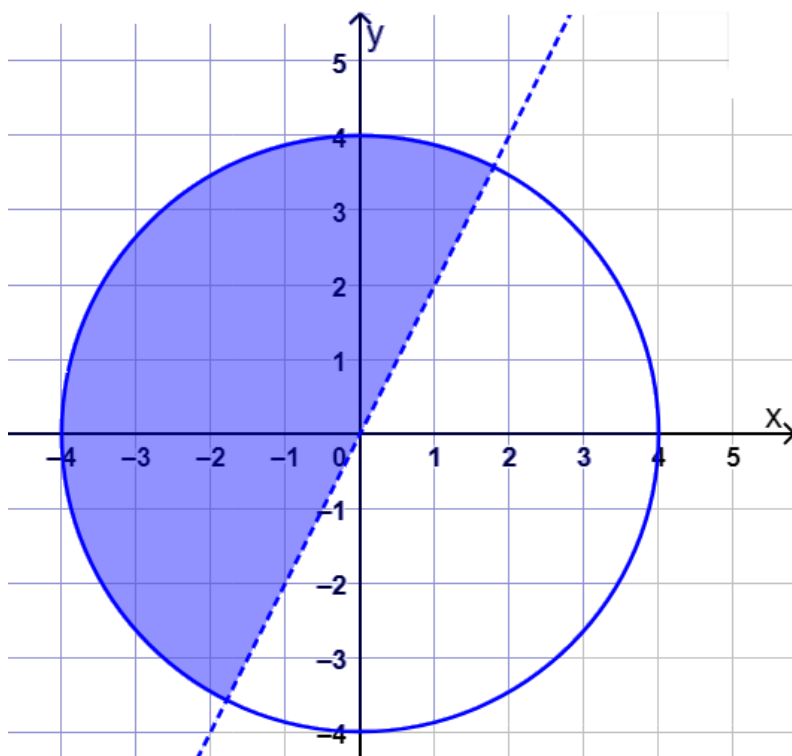
D) $-\frac{5}{13}; -\frac{5}{12}$

E) $-\frac{5}{13}; \frac{12}{5}$

Код правильного ответа:

Трудность А

11. Суретте көрсетілген шешімдері бойынша теңсіздіктер жүйесін көрсетіңіз



A) $\begin{cases} x^2 + y^2 < 16 \\ y \leq -2x \end{cases}$

B) $\begin{cases} x^2 + y^2 > 16 \\ y > 2 + x \end{cases}$

C) $\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 16 \\ y > 2x \end{cases}$

D) $\begin{cases} x^2 + y^2 < 4 \\ y \geq 2x \end{cases}$

E) $\begin{cases} x^2 + y^2 < 4 \\ y \leq 2x \end{cases}$

Код правильного ответа:

Уровень: C

12. $-20,3; -18,7; \dots$ арифметикалық прогрессиясы берілген болса, берілген прогрессияның жиырма алтыншы мүшесін табыңыз

A) 18,1

B) 19,7

C) 21,3

D) $-60,3$

Е) $-58,7$

Код правильного ответа:

Трудность В

13. (a_n) арифметикалық прогрессиясында $a_1 = 32$, $d = -1,5$ болса, онда S_{18} табыңыз

А) $346,5$

В) $-38,5$

С) $6,5$

Д) $-6,5$

Е) $229,5$

Ғ) 48

Код правильного ответа:

Трудность С

14. Келесі теңдеулердің ішінен екі айнымалысы бар сызықтық теңдеуді көрсетіңіз

А) $x^2 + y^2 = 4$

В) $0,3y + xy = 6$

С) $\frac{1}{2}x + \frac{4}{15}y = 5$

Д) $\frac{1}{2}xy = 17$

Е) $xy + 0,8x = 10,5$

Код правильного ответа:

Трудность А

15. Теңдеулер жүйесін шешіңіз:
$$\begin{cases} a^2 + b^2 = 1,85 \\ a^2 - b^2 = 0,57 \end{cases}$$

А) $(1,1; 0,8)$, $(-1,1; -0,8)$, $(1,2; 0,9)$, $(-1,2; -0,9)$,

В) $(1,2; 0,9)$, $(-1,2; -0,9)$, $(1,2; -0,9)$, $(-1,2; 0,9)$

С) $(1,1; 0,8)$, $(-1,1; -0,8)$, $(1,1; -0,8)$, $(-1,1; 0,8)$

Д) $(0,8; 1,1)$, $(-0,8; -1,1)$, $(0,8; -1,1)$, $(-0,8; 1,1)$

Е) $(0,9; 1,2)$, $(-0,9; -1,2)$, $(0,9; -1,2)$, $(-0,9; 1,2)$

Код правильного ответа:

Трудность В

16. (b_n) геометриялық прогрессияда $b_1 = \frac{81}{4}$, $q = -\frac{2}{3}$ болса, b_5 -ті табыңыз

А) $-\frac{8}{3}$

В) 16

С) $-\frac{5}{3}$

D) $\frac{16}{9}$

E) 4

Код правильного ответа:

Трудность В

17. 6 адамды үстел басына қанша тәсілмен отырғызуға болады?

A) 540

B) 360

C) 120

D) 720

E) 60

Код правильного ответа:

Уровень: А

18. Есептеңіз: $\frac{5!-3!}{19}$

A) 6!

B) 3!

C) 720

D) 6

E) 19

Код правильного ответа:

Уровень: А

19. Егер $a_3 + a_5 + a_9 + a_{13} + a_{15} = 260$ болса, (a_n) арифметикалық прогрессияның тоғызыншы мүшесін табыңыз

A) 26

B) 58

C) 52

D) 29

E) 60

Код правильного ответа:

Уровень: В

20. Екі санның қосындысы 11, ал олардың квадраттарының қосындысы 61-ге тең болса, бір сан екінші саннан қаншаға артық екенін табыңыз

A) 4

B) 2

C) 3

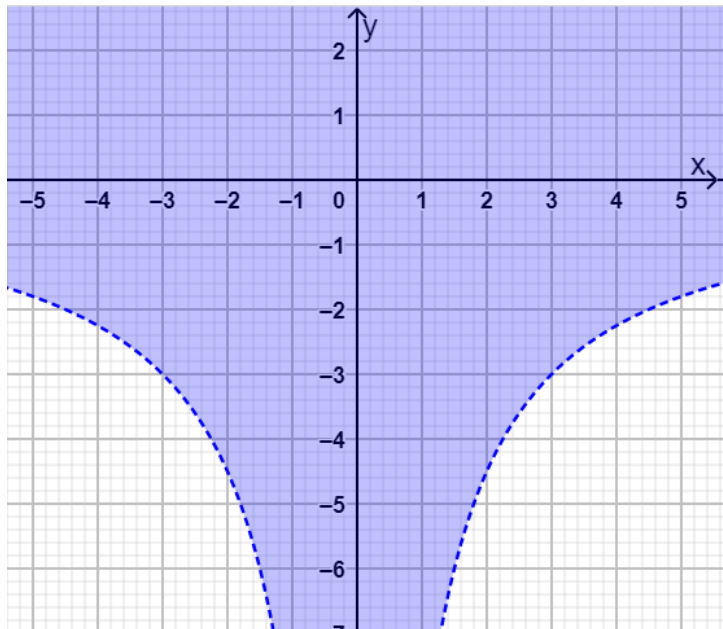
D) 1

E) 5

Код правильного ответа:

Уровень: В

21. Суретте көрсетілген шешімдері бойынша теңсіздікті көрсетіңіз



- A) $\frac{3}{|x|} < y$
- B) $\frac{9}{|x|} > y$
- C) $-\frac{9}{|x|} > y$
- D) $\frac{9}{|x|} < y$
- E) $-\frac{9}{|x|} < y$

Код правильного ответа:

Уровень: C

22. Есептеңіз: $\cos 7^\circ \cos 38^\circ - \sin 7^\circ \sin 38^\circ$

- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- B) $\frac{1}{2}$

C) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$

D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

E) $-\frac{1}{2}$

Код правильного ответа:

Уровень: А

23. Өрнекті ықшамдаңыз: $\frac{1 - \cos 2\alpha}{\sin 2\alpha} - \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$

A) $\frac{1}{2}$

B) 0

C) $\operatorname{tg} \alpha$

D) $\sin \alpha$

E) 1

Код правильного ответа:

Уровень: С

24. Төбелері $A(-1; 4)$, $B(-2; -3)$, $C(1; 3)$ болатын үшбұрыш берілген. Осы үшбұрыштың A бұрышының косинусын табыңыз

A) $\frac{1}{10}$

B) $\frac{1}{\sqrt{10}}$

C) $\frac{5}{\sqrt{10}}$

D) $\frac{1}{5\sqrt{10}}$

E) $\frac{\sqrt{10}}{5}$

Код правильного ответа:

Трудность С

25. Теңсіздіктер жүйесін шешіңіз:
$$\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 16 \\ x \geq 4 \end{cases}$$

A) 16

B) 4

C) \emptyset

D) $[4; +\infty)$

E) $(-\infty; 4]$

Код правильного ответа:

Трудность В

26. 50 лотореялық билеттің 12-сінде ұтыс болса, сатып алынған билеттің ұтысы бар билет болу ықтималдығын табыңыз.

A) 0,12

B) 0,62

C) 0,24

D) 0,38

E) 0,42

Код правильного ответа:

Трудность А

27. Табандары 3 және 6 болатын тең бүйірлі трапецияға шеңбер іштей сызылған болса, шеңбердің радиусын табыңыз

A) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$

B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

C) $3\sqrt{2}$

D) $\frac{9\sqrt{2}}{2}$

E) $6\sqrt{2}$

Код правильного ответа:

Уровень: С

28. Теңсіздікті шешіңіз: $x^2 - 6x + 5 \geq 0$

A) $(-\infty; -5] \cup [-1; +\infty)$

B) $[5; +\infty)$

C) $(-\infty; 1] \cup [5; +\infty)$

D) $[-1; 5]$

E) $(-\infty; 1) \cup (5; +\infty)$

Код правильного ответа:

Трудность А

29. Қабырғасы 7 см болатын тең қабырғалы үшбұрыштың биіктігін табыңыз

A) $\frac{3\sqrt{7}}{2} \text{ см}$

B) $\frac{7\sqrt{3}}{4} \text{ см}$

C) $\frac{3\sqrt{7}}{4} \text{ см}$

D) $\frac{7\sqrt{3}}{2} \text{ см}$

E) $\frac{7\sqrt{3}}{3} \text{ см}$

Код правильного ответа:

Уровень: B

30. $y = 3x^2 - 30x + 77$ параболасының төбесінің координатасын табыңыз

A) (4; 2)

B) (5; 7)

C) (5; 2)

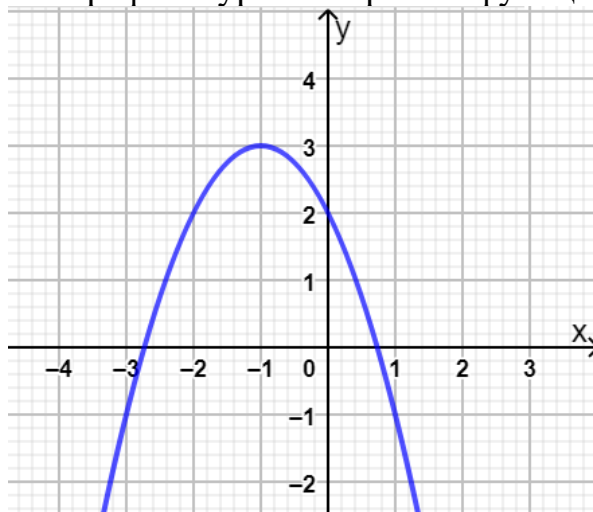
D) (4; 3)

E) (4; 1)

Код правильного ответа:

Уровень: A

31. Графігі суретте берілген функцияны анықтаңыз



A) $y = -x^2 - x + 2$

B) $y = -2x^2 - 2x + 1$

C) $y = -x^2 - 2x - 2$

D) $y = -x^2 - 2x + 2$

E) $y = -x^2 + 2x - 2$

Код правильного ответа:

Уровень: C

32. Теңсіздіктер жүйесін шешіңіз:
$$\begin{cases} 2x^2 - 5x + 2 < 0 \\ 3x^2 - 5x + 2 \leq 0. \end{cases}$$

A) $\left(\frac{1}{2}; 2\right)$

B) $[1; 2)$

C) \emptyset

D) $\left(\frac{1}{2}; \frac{2}{3}\right]$

E) $\left[\frac{2}{3}; 1\right]$

Код правильного ответа:

Трудность C

33. Өрнекті ықшамдаңыз:
$$\left(\frac{a-1,2}{a+1,2} - \frac{a+1,2}{a-1,2}\right) : \frac{19,2a}{a^2-1,44}$$

A) $\frac{1}{2}$

B) $-\frac{1}{4}$

C) $\frac{1}{2}a$

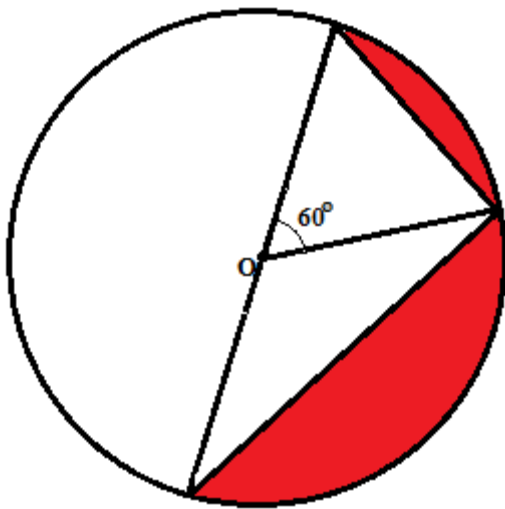
D) a

E) $-\frac{1}{4}a$

Код правильного ответа:

Трудность B

34. Дөңгелектің радиусы 12. Боялған бөліктердің аудандарының қосындысын табыңыз.



- A) $36(\pi - \sqrt{3})$
- B) $72(\pi - \sqrt{3})$
- C) $36(2\pi - \sqrt{3})$
- D) $36(\pi - 2\sqrt{3})$
- E) $18(2\pi - \sqrt{3})$

Код правильного ответа:

Уровень: C

35. Өрнекті ықшамдаңыз: $\frac{13\sqrt{72} + 4\sqrt{50} - 2\sqrt{98}}{(\sqrt{8} - \sqrt{5})(\sqrt{8} + \sqrt{5})}$

- A) $14\sqrt{2}$
- B) $9\sqrt{2}$
- C) 3
- D) $20\sqrt{2}$
- E) $28\sqrt{2}$

Код правильного ответа:

Уровень: B

36. Бөлшектің бөліміндегі иррационалдықтан арылыңыз: $\frac{34}{3\sqrt{2} - 1}$

- A) $6\sqrt{2} - 2$
- B) $3\sqrt{2} - 1$
- C) $3\sqrt{2} + 1$
- D) 2

Е) $6\sqrt{2} + 2$

Код правильного ответа:

Уровень: А

37. Өрнекті ықшамдаңыз: $\sqrt{(\sqrt{2} - 2)^2} + \sqrt{(\sqrt{2} - 1)^2}$

А) 1

В) 2

С) $2\sqrt{2}$

Д) $1 - 2\sqrt{2}$

Е) $2\sqrt{2} - 3$

Код правильного ответа:

Уровень: В

38. ABC үшбұрышының ауданы 144 см^2 . АВ және ВС қабырғаларын сәйкесінше К және F нүктелері В төбесінен бастап, 1:3 қатынасында бөледі. ВKF үшбұрышының ауданын табыңыз

А) 9 см^2

В) 48 см^2

С) 16 см^2

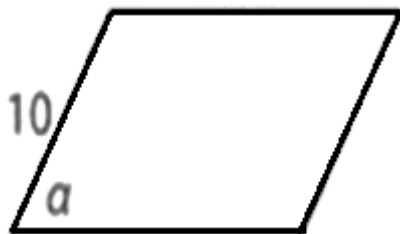
Д) 36 см^2

Е) 72 см^2

Код правильного ответа:

Трудность А

39. Параллелограммаң үлкен қабырғасына түсірілген биіктігі $5\sqrt{3}$ –ке тең болса, параллелограммаң сүйір бұрышын табыңыз



А) 120°

В) 45°

С) 150°

Д) 60°

Е) 30°

Код правильного ответа:

Уровень: А

40. Функцияның анықталу облысын табыңыз: $y = \frac{\sqrt{2x^2 - 5x - 3}}{\sqrt{16 - x^2}}$

А) $(-4; 4)$

В) $(-4; -0,5) \cup (3; 4)$

С) $[-0,5; 3]$

Д) $(-4; -0,5] \cup [3; 4)$

Е) $(-4; 3]$

Код правильного ответа:

Уровень: С