

## МАТЕМАТИКА

**Нұсқау:** Сізге берілген төрт жауап нұсқасынан бір дұрыс жауапты таңдауға арналған тапсырмалар беріледі.

1.  $\sqrt{7 + 4\sqrt{3}}$  өрнегінің мәнін есептеңіз

A)  $2 + \sqrt{2}$

B)  $2 + \sqrt{3}$

C)  $1 + \sqrt{3}$

D)  $2 - \sqrt{3}$

2. Өрнекті ықшамдаңыз:

$$\frac{\left(\frac{1}{4}m^2n\right)^3 \cdot (-32m^2n)}{-\frac{1}{2}m^8n^4}$$

A)  $m$

B)  $1$

C)  $mn$

D)  $n$

3.  $\sin\alpha = 0,7$  және  $90^\circ < \alpha < 180^\circ$  шарттарын ескере отырып  $\cos 2\alpha$ -ның мәнін табыңыз

A) 0,02

B) -0,02

C) -0,14

D) 0,3

4. Көпмүше түріне келтіріңіз:  $3a^2 - 2a(5 + 2a) + 10a$

A)  $-2a^2$

B)  $-a^2$

C)  $7a^2$

D)  $a^2$

5. Нақты түбірі болмайтын теңдеу

A)  $|2x^2 - 3| - 5 = 0$

B)  $|2x^2 - 3| + 5 = 0$

C)  $|2x^2 - 3| - 7 = 0$

D)  $|x^2 - 3| - 5 = 0$

6. Теңдеулер жүйесін шешіңіз:

$$\begin{cases} 3x - 8y = -43, \\ 4x + y = -34. \end{cases}$$

- A) (-9; 2)
- B) (7; -5)
- C) (-5; 3)
- D) (-8; -4)

7. Алғашқы функцияны табыңыз:  $f(x) = 5x^4 + \frac{7}{2\sqrt{x}}$

- A)  $F(x) = x^4 + 7\sqrt{x} + C$
- B)  $F(x) = x^5 + 7\sqrt{x} + C$
- C)  $F(x) = 5x^5 + 5\sqrt{x} + C$
- D)  $F(x) = \frac{1}{5}x^5 + 7\sqrt{x} + C$

8. Дұрыс төртбұрышты пирамиданың табан диагоналі  $\sqrt{2}$  – ге тең, ал биіктігі 3 – ке тең. Пирамиданың көлемі

- A) 2 куб бірлік
- B) 4 куб бірлік
- C) 3 куб бірлік
- D) 1 куб бірлік

9. Санжар 2000 теңгеге алма мен кәмпит сатып алмақшы. 1 кг алманың бағасы 450 тг, 1 кг кәмпиттің бағасы 600 тг. Санжардың алатын алмасы мен кәмпиті сәйкесінше  $x$  және  $y$  кг. Сатып алардан бұрын ол қандай теңсіздікке сүйенетінін табыңыз

- A)  $450x + 600y \leq 2000$
- B)  $450x - 600y > 2000$
- C)  $600x + 450y < 2000$
- D)  $450x - 600y \geq 2000$

10.  $5 \cdot (3 - 2x) - 36 = 7 \cdot (x - 3)$  теңдеуінің түбірі

- A)  $-\frac{1}{17}$
- B) 1
- C) -1
- D) 0

11. Функцияның анықталу облысын табыңыз

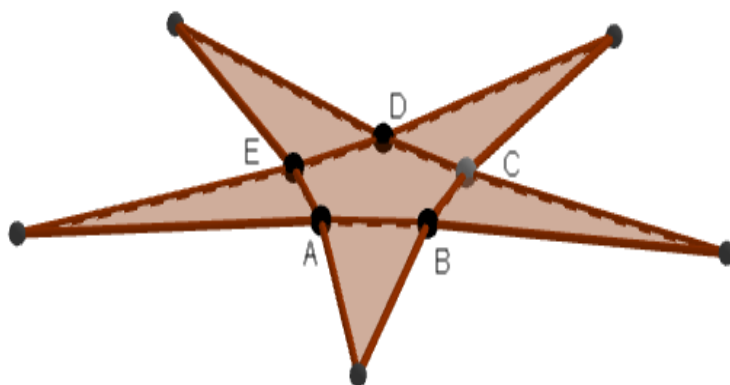
$$y = 2 \log_3(x - 5) - \frac{x}{2}$$

- A)  $[5; +\infty)$
- B)  $(-\infty; 2) \cup (5; +\infty)$
- C)  $(-\infty; 0) \cup (5; +\infty)$
- D)  $(5; +\infty)$

12.  $2x - 5y > 1$  теңсіздігінің шешімі бола алатын сандар жұбы

- A)  $(-2; 2)$
- B)  $(2; 1)$
- C)  $(2; 7)$
- D)  $(7; 1)$

13. Суреттегі жазбаға сәйкес келетін көпжақ



- A) конус
- B) додекаэдр
- C) бесбұрышты призма
- D) бесбұрышты пирамида

14.  $\int_1^e \frac{7dx}{x}$  интегралын есептеңіз

- A) 3
- B) 7
- C) 4
- D) 8

15. Тік призманың табаны – теңбүйірлі трапеция. Трапецияның бүйір қабырғасы 13 см, табандары 11 см және 21 см. Призманың диагональдық қимасының ауданы  $280 \text{ см}^2$ . Призманың толық бетінің ауданы

- A)  $1186 \text{ см}^2$
- B)  $995 \text{ см}^2$
- C)  $902 \text{ см}^2$
- D)  $1196 \text{ см}^2$

16. Теңдеудің оң бүтін түбірі жататын аралықты анықтаңыз

$$\sqrt{x^2 - 3x + 5} + x^2 = 3x + 7$$

- A) (0; 5)
- B) (5; 8)
- C) (-5; 3)
- D) (-5; 2)

17. Теңдеулер жүйесін шешіңіз: 
$$\begin{cases} x^2 - y = 1 \\ y + 4x = x^2 \end{cases}$$

- A)  $\left(\frac{1}{2}; -\frac{1}{16}\right)$
- B)  $\left(\frac{3}{4}; \frac{5}{16}\right)$
- C)  $\left(-\frac{1}{4}; \frac{15}{16}\right)$
- D)  $\left(\frac{1}{4}; -\frac{15}{16}\right)$

18.  $f(x) = \sqrt{3x^2 + 1}$  функциясының графигіне  $x = 1$  нүктесінде жүргізілген жанаманың теңдеуін анықтаңыз

- A)  $y = 1,5x - 3,5$
- B)  $y = 1,5x + 0,5$
- C)  $y = 1,5x + 3,5$
- D)  $y = 1,5x - 0,5$

19. Қабырғалары 26 см, 28 см және 30 см болатын үшбұрышқа сырттай сызылған шеңбер радиусын табыңыз

- A) 16,25 см
- B) 18,25 см
- C) 17,75 см
- D) 14,75 см

20. Геометриялық прогрессияның үшінші және бесінші мүшелерінің қосындысы 60-қа тең, ал үшінші және бірінші мүшелерінің айырымы 9-ға тең. Прогрессияның бірінші мүшесін табыңыз

- A) 4; 9,6
- B) 2; 12,5
- C) 3; 13,5
- D) 5; 18

21.  $m$ -ның қандай мәнінде  $\vec{a}\{2; m+1\}$  және  $\vec{b}\{1; -2\}$  векторлары перпендикуляр болады?

- A) 2
- B) 1
- C) 0
- D) 3

22. Бөлшекті қысқартыңыз:  $\frac{a^2 + 9a + 18}{a^2 + 12a + 36}$

- A)  $\frac{a-3}{a+4}$
- B)  $\frac{a+2}{a+4}$
- C)  $\frac{a+3}{a+6}$
- D)  $\frac{a-2}{a+6}$

23.  $\ln(4x - 3) - \ln e^2 = 0$  теңдеуін шешіңіз

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

24.  $\log_3(4-x) > 1$  теңсіздігін шешіңіз

- A) (1;4)
- B)  $(-\infty;1)$
- C) (-1;0)
- D) (-4;3)

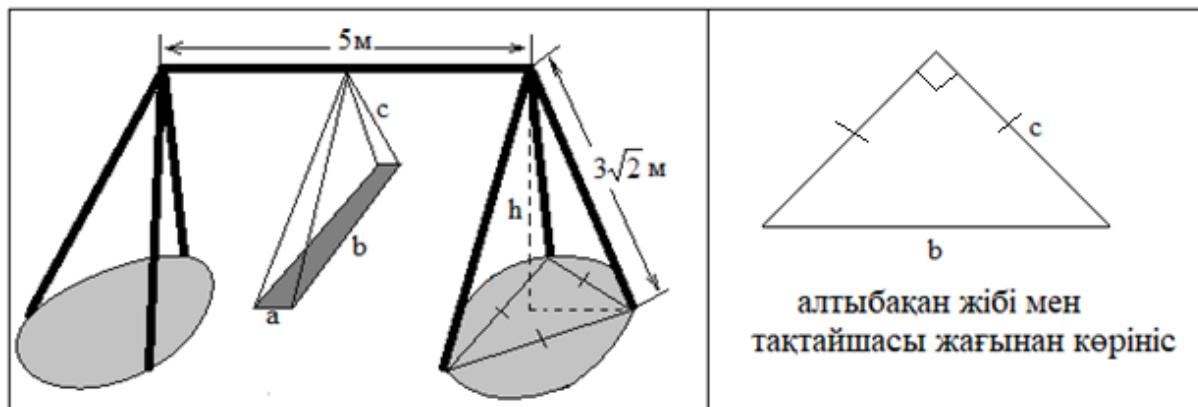
25.  $y = \sin 3x$  функциясының графигімен,  $x = \frac{\pi}{12}$ ,  $x = \frac{\pi}{6}$  түзулерімен және абсцисса осімен шектелген фигураның ауданын табыңыз

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

**Нұсқау:** Сізге контекст негізіндегі ұсынылған төрт жауаптан бір дұрыс жауапты таңдауға арналған тест тапсырмалары беріледі.

### Алтыбақан

Алтыбақан – екі жағынан үш-үштен барлығы алты бақан (ағаш) арқылы тұрғызылады. Олар ортада бір бақанмен жалғанады да, сол ортадағы бақанға жіптер арқылы тақтайша ілінеді. Суретте берілген алтыбақанның табанындағы бір шеңбердің ұзындығы  $b$ , биіктігі  $h$ , жіптің ұзындығы  $c$ , тақтайшаның ұзындығы  $b$ , тақтайшаның ені  $a$ . Алтыбақан ағаштары диаметрі 14 см-ге тең цилиндр тәріздес ағаштардан жасалған.



26. Егер  $a=0,3$  м және  $b=2,5$  м болса, тақтайша ауданын табыңыз

- A)  $0,75 \text{ м}^2$
- B)  $0,52 \text{ м}^2$
- C)  $0,65 \text{ м}^2$
- D)  $0,5 \text{ м}^2$

27. Алтыбақанды жасауға неше метр цилиндр тәріздес ағаш қажет болады?  
( $\sqrt{2} \approx 1,4$ )

- A) 28,6 м
- B) 30,2 м
- C) 30,6 м
- D) 32,2 м

28. Алтыбақан тақтайшасының ұзындығы 2,5 м, ал екі жіптің арасындағы бұрыш  $90^\circ$  болса, онда алтыбақанның бір жібінің ұзындығын табыңыз. ( $\sqrt{2} \approx 1,4$  деп алып, жауабын ондық үлеске дейін дөңгелектеңіз)

- A) 1,9 м
- B) 2 м
- C) 1,8 м
- D) 1,6 м

29. Берілген мәліметтерді пайдаланып, алтыбақан биіктігін табыңыз:

- A) 4 м
- B) 6 м
- C) 3 м
- D) 5 м

30. Алтыбақанды жасауда қолданылатын цилиндр тәріздес ағаштың 80 сантиметрінің массасы 2 кг болады. Онда алтыбақанды дайындауға қолданған барлық цилиндр тәріздес ағаштардың жалпы массасын табыңыз

- A) 68,8 кг
- B) 72,5 кг
- C) 75,5 кг
- D) 70,7 кг



**Нұсқау:** Сізге сәйкестікті анықтауға арналған тапсырмалар беріледі.

31.  $y = 2 \cos\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{6}\right) + 4$  функциясының мәндер жиынын, ең кіші оң периодын тиісті аралықтарымен сәйкестендіріңіз:

А)	мәндер жиыны	[9; 13]
		[4; 7]
		[5; 10]
		[2; 6]
В)	ең кіші оң периоды жатқан аралық	[9; 13]
		[4; 7]
		[5; 10]
		[2; 6]

32. ABC үшбұрышының екі қабырғасы белгілі:  $AB=1$  және  $AC=3$ .  
Сәйкестендіріңіз

А)	А төбесінен түсірілген биіктіктің ұзындығы жататын аралық	[2; 3]
		(0; 1]
		(1; 3)
		(2; 4)
В)	BC қабырғасының ұзындығы жататын аралық	[2; 3]
		(0; 1]
		(1; 3)
		(2; 4)

33.  $\left(\frac{2a}{2a+b} - \frac{4a^2}{4a^2+4ab+b^2}\right) : \left(\frac{2a}{4a^2-b^2} + \frac{1}{b-2a}\right) + \frac{8a^2}{2a+b}$  өрнегі берілген. Төмендегі ұғымдарды дұрыс жауаптарымен сәйкестендіріңіз:

А)	өрнектің ықшамдалған түрі	2a
		2a+b
		6
		9
В)	өрнектің $a = b = 3$ болғандағы мәні	2a
		2a+b
		6
		9

34.  $|x^2 + 5x| = 6$  теңдеуінің түбірлерінің қосындысы мен көбейтіндісін олардың мәндері жататын аралықпен сәйкестендіріңіз:

А)	қосындысы жататын аралық	(-20;1)
		(-40; -20)
		(1;20)
		(20;40)
В)	көбейтіндісі жататын аралық	(-20;1)
		(-40; -20)
		(1;20)
		(20;40)

35. Шектеусіз кемімелі геометриялық прогрессияның қосындысы 4-ке, ал оның мүшелерінің кубтарының қосындысы 192-ге тең. Осы прогрессияның бірінші мүшесі мен еселігін олардың мәндерімен сәйкестендіріңіз:

A)	бірінші мүшесі	2
		0,5
		6
		- 0,5
B)	еселігі	2
		0,5
		6
		- 0,5

**Нұсқау:** Сізге бір немесе бірнеше дұрыс жауабы бар тапсырмалар беріледі.

36.  $(20a^7 + 7a^3) - (55 + 20a^7)$  өрнегін ықшамдап мәнін табыңыз, мұндағы  $a = 2$

- A) 2
- B) 4
- C)  $2^0$
- D) 1
- E) 8
- F)  $2^2$

37. Есептеңіз:  $\sin(\arccos 0,6)$

- A)  $\left(\frac{5}{4}\right)^{-1}$
- B) 0,8
- C)  $\frac{3}{4}$
- D) 0,75
- E)  $\frac{3}{5}$
- F)  $\frac{4}{5}$

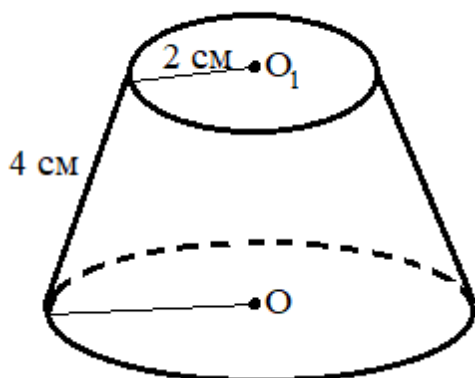
38. Арифметикалық прогрессия  $a_1; 18; a_3; a_4; 39; \dots$  түрінде берілген. Бірінші, үшінші және төртінші мүшелерін табыңыз

- A) 12
- B) 11
- C) 25
- D) 32
- E) 33
- F) 24

39. Теңдеулер жүйесін шешіңіз: 
$$\begin{cases} x - y = 4 \\ xy + y^2 = 6 \end{cases}$$

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

40. Қиық конустың жасаушысы табан жазықтығымен  $60^\circ$  бұрыш жасап көлбейді. Қиық конустың үлкен табанының радиусын, бүйір бетінің және толық бетінің ауданын табыңыз



- A)  $44\pi \text{ cm}^2$
- B) 8 cm
- C)  $18\pi \text{ cm}^2$
- D)  $12\pi \text{ cm}^2$
- E) 4 cm
- F)  $24\pi \text{ cm}^2$

**МАТЕМАТИКАДАН СЫНАҚ АЯҚТАЛДЫ**