

МАТЕМАТИКА

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

- Екі қаланың картадағы арақашықтығы 3,5 см, Жер бетіндегі арақашықтығы 175 км. Осы картаның масштабын табыңыз
A) 1:50000
B) 1:5000000
C) 1:5000
D) 1:500000
- $(3 - 2i)z = -5 + 4i$ теңдеуін шешіп, $|z|$ – ті табыңыз
A) $\frac{\sqrt{489}}{14}$
B) $\frac{\sqrt{130}}{14}$
C) $\frac{\sqrt{533}}{13}$
D) $\frac{4\sqrt{30}}{13}$
- Есептеңіз: $\left|2 - \frac{1}{12}\right| + \left|\frac{7}{12}\right| - \left|-\frac{5}{12}\right|$
A) 2
B) $\frac{7}{12}$
C) $2\frac{1}{12}$
D) 3,5
- Ықшамдаңыз: $\sin 435^\circ + \sin 375^\circ$
A) $\frac{\sqrt{6}}{2}$
B) 1
C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
D) 0
- $(2x^4 + 7x^3 - 2x^2 - 13x + 9)$ көпмүшесін $(x - 2)$ екімүшеге бөлгендегі қалдықты табыңыз
A) 72
B) 45
C) 54
D) 63

6. Теңдеуінің түбірлерінің қосындысын табыңыз: $|2x + 2| = 6$

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

7. Теңдеулер жүйесін шешіңіз: $\begin{cases} 5x + 2y = 7 \\ 7x - 3y = 4 \end{cases}$

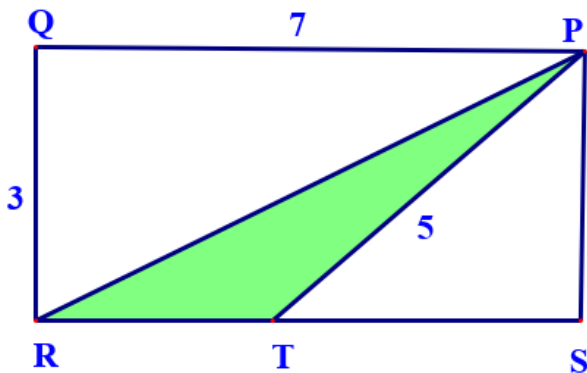
- A) (1,4;0)
- B) (4;1)
- C) (1;1)
- D) (2;-3)

8. Есептеңіз:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 6x}{7x}$$

- A) $\frac{6}{7}$
- B) 1
- C) 0
- D) $\frac{7}{6}$

9. SPQR тіктөртбұрышы берілген. Сызба бойынша PRT үшбұрышының ауданын табыңыз



- A) 4,5
- B) 6,5
- C) 3,5
- D) 7,5

10. Дұрыс төртбұрышты пирамиданың табанына параллель жазықтық оның биіктігін төбесінен бастап 3:2 қатынасындай бөліктерге бөледі. Берілген пирамиданың табан қабырғасы 10-ға тең болса, қиманың периметрі қандай?

- A) 30
- B) 24
- C) 18
- D) 21

11. Теңдеуді шешіңіз: $\arccos \frac{x}{3} = \frac{\pi}{6}$

A) $x = \frac{\sqrt{2}}{2}$

B) $x = \frac{3\sqrt{3}}{2}$

C) $x = \sqrt{2}$

D) $x = \sqrt{3}$

12. Теңсіздікті шешіңіз: $2(3x + 1) - x > 3x + 10$

A) $(-\infty; 3)$

B) $(-\infty; -1)$

C) $(3; +\infty)$

D) $(4; +\infty)$

13. Функцияның анықталу облысын табыңыз:

$$y = \log_{x-2}(x^2 - 1) + \operatorname{arctg}(x + 4)$$

A) $(-4; -1) \cup (2; 3)$

B) $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$

C) $(-4; -1) \cup (3; +\infty)$

D) $(2; 3) \cup (3; +\infty)$

14. Сыныптағы 15 оқушыдан 2 оқушыны мектептің 1-ші және 2-ші қабатына кезекшілікке қанша тәсілмен жіберуге болатын анықтаңыз

A) 160

B) 105

C) 210

D) 180

15. Диагоналдары $2\sqrt{3}$ дм және 2 дм болатын ромбтың сүйір бұрышын табыңыз

A) 45°

B) 60°

C) 30°

D) 25°

16. $A(-2; -3; 1)$, $B(1; 4; 3)$, $C(3; 1; -2)$ нүктелері ABCD трапециясының тізбектес үш төбесі. Егер оның AD табаны BC-дан 5 есе үлкен болса, онда D төбесінің координатасын табыңыз

A) $(-8; 18; 24)$

B) $(-8; -18; -24)$

C) $(8; 18; 24)$

D) $(8; -18; -24)$

17. Теңдеуді шешіңіз:

$$3x^2 + 3 - (x + 1)^{\log_3(x-2)} = 2(x - 2)^{\log_3(x+1)} - 6x$$

A) 11

B) 9

C) 13

D) 7

18. Теңдеулер жүйесін шешіп, $x - y$ өрнегінің мәнін табыңыз, мұндағы $(x; y)$ теңдеулер жүйесінің шешімі

$$\begin{cases} 5 \cdot 3^{x-1} - 3 \cdot 2^y = -1 \\ 3^{x+1} + 5 \cdot 2^{y-1} = 14 \end{cases}$$

A) -3

B) -1

C) 0

D) -2

19. $\begin{cases} 2(0,75x - 1) + 1 \leq 5\left(\frac{1}{2}x + \frac{4}{5}\right) \\ x^2 + x - 12 \leq 0 \end{cases}$ теңсіздіктер жүйесінің бүтін

шешімдерінің қосындысын табыңыз

A) 4,5

B) -4

C) -8

D) 13

20. Кубқа іштей сызылған цилиндрдің көлемі 16π -ге тең. Осы кубқа сырттай сызылған шардың көлемін табыңыз

A) 64π

B) $32\pi\sqrt{2}$

C) $32\pi\sqrt{3}$

D) $64\pi\sqrt{2}$

Нұсқау: Сізге контекст негізіндегі ұсынылған төрт жауаптан бір дұрыс жауапты таңдауға арналған тест тапсырмалары беріледі. Контексті мұқият оқып, берілген тапсырмаларға дұрыс жауап беріңіз.

Торт

Түлектер мектеп бітіру кешіне жалпы салмағы 24 кг 500 г болатын 7 қабатты мерекелік тортқа тапсырыс берді. Әр қабаттың биіктігі 10 см. Ең кіші қабатының радиусы 5 см, ал әрбір келесі қабат радиусы 5 см-ге артып отырады ($\pi \approx 3$)



21. Ең үлкен қабаттың радиусын және торттың жалпы биіктігін табыңыз
 - A) 35 см, 70 см
 - B) 35 см, 65 см
 - C) 32 см, 64 см
 - D) 25 см, 70 см
22. Жалпы торт табанының ауданын табыңыз
 - A) 3675 см^2
 - B) 3666 см^2
 - C) 3660 см^2
 - D) 3735 см^2
23. Мерекелік тортты жеткізу үшін арнайы әзірленген дұрыс тікбұрышты параллелепипед пішінді қораптың табанының периметрін және ауданын табыңыз
 - A) 365 см, 3200 см^2
 - B) 370 см, 3600 см^2
 - C) 270 см, 6400 см^2
 - D) 280 см, 4900 см^2

24. Мерекелік тортты жеткізу үшін арнайы әзірленген қораптың көлемін табыңыз

A) 343000 см^3

B) 373500 см^3

C) 367500 см^3

D) 366600 см^3

25. Кіші қабаттың салмағы 0,5 кг екені белгілі, әрбір келесі қабат тұрақты бір шамаға ауырлап отырса, онда соңғы қабаттың салмағын табыңыз

A) 3 кг 640 г

B) 7 кг 700 г

C) 3 кг 650 г

D) 6 кг 500 г

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

26. Төмендегі жауаптардың ішіндегі жай сан(дар)ды табыңыз

- A) 47
- B) 83
- C) 97
- D) 635
- E) 1001
- F) 91

27. Өрнектің мән(-дер)ін табыңыз:

$$\arcsin 0,5 + \arccos(-1) - \arccos 0$$

- A) $\frac{2\pi}{3}$
- B) 120°
- C) $\frac{5\pi}{3}$
- D) 60°
- E) $\frac{\pi}{3}$
- F) $\frac{\pi}{6}$

28. $x^3 - x^2 - 17x - 15$ көпмүшенің түбір(-лер)і

- A) 4
- B) 5
- C) -2
- D) 0
- E) -1
- F) -3

29. $9y'' - 6y' + y = 0$ теңдеуін шешіңіз

- A) $y = C_1 e^{3x} + C_2 e^{2x}$
- B) $y = (C_1 + C_2 x) e^{\frac{1}{3}x}$
- C) $y = C_1 e^{2x} + C_2 x e^{2x}$
- D) $y = C_1 e^{\frac{1}{3}x} + C_2 x e^{\frac{1}{3}x}$
- E) $y = (C_1 + C_2 x) x e^{\frac{1}{3}x}$
- F) $y = C_1 e^{\frac{1}{3}x} + C_2 e^{-\frac{1}{3}x}$

30. $\vec{a} = (3; -2; 6)$ және $\vec{b} = (2; 1; 5)$ арасындағы бұрыштың косинусы болатын мән(-дер)ді көрсетіңіз

A) $\frac{7\sqrt{30}}{105}$

B) $\frac{2}{7\sqrt{30}}$

C) $\frac{34}{7\sqrt{30}}$

D) $\frac{17}{7\sqrt{30}}$

E) $\frac{17\sqrt{30}}{105}$

F) $\frac{4}{7\sqrt{30}}$

31. Комплекс сандар жиынында $x^2 - 10x + 29 = 0$ теңдеуін шешіңіз

A) $5 - 2i$

B) $2 + 5i$

C) $5 + 2i$

D) $-5 + 2i$

E) $2 - 5i$

F) $-5 - 2i$

32. $\sqrt{x-5} + \sqrt{10-x} = 3$ теңдеуін шешіп, шыққан түбірлердің үлкенінің бөлгіш(-тер)ін табыңыз

A) 3

B) 9

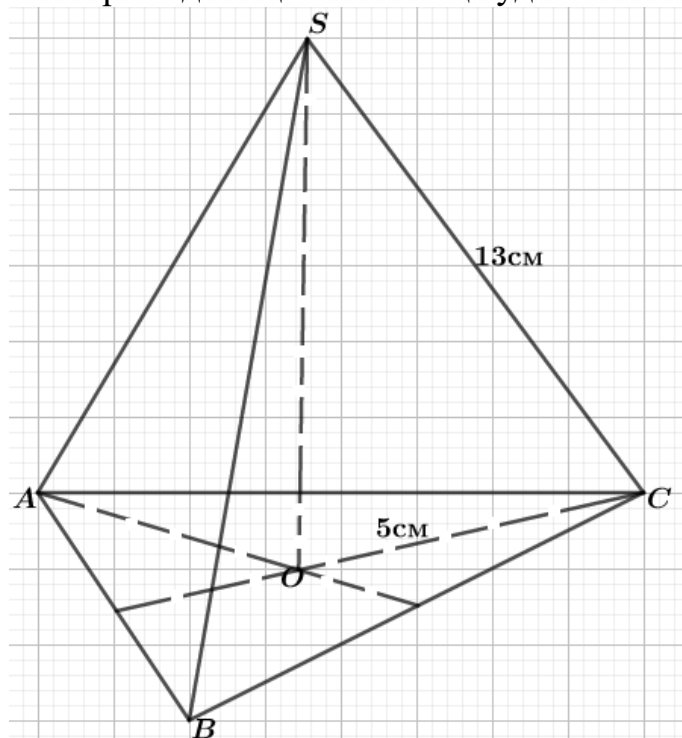
C) 4

D) 1

E) 2

F) 8

33. $SABC$ дұрыс үшбұрышты пирамида. $SC=13$ см, $OC=5$ см болса, пирамиданың табанының ауданы мен көлемін табыңыз



A) $75\sqrt{3}$ см³

B) $\frac{75\sqrt{3}}{4}$ см²

C) $\frac{45\sqrt{3}}{4}$ см²

D) $\frac{75\sqrt{3}}{2}$ см²

E) 75 см³

F) $75\sqrt{2}$ см³

34. Берілген сандар тізбегінің n -мүшесін табыңыз:

$$\frac{1}{2}; \frac{3}{4}; \frac{7}{8}; \frac{15}{16}; \frac{31}{32}; \dots$$

A) $a_n = \frac{2n-1}{2^{n-1}}$

B) $a_n = \frac{2^{n+2}}{2^n}$

C) $a_n = \frac{2^{n+1}}{2^n}$

D) $a_n = 1 - \frac{1}{2^n}$

E) $a_n = \frac{2^n-1}{2^{n+1}}$

F) $a_n = \frac{2^n-1}{2^n}$

35. Параллелограмның бір диагонали оның биіктігі болып табылады. Қабырғаларының айырмасы 1 см, периметрі 50 см. Параллелограмның екі қабырғасы мен кіші диагоналын табыңыз
- A) 8
 - B) 13
 - C) 9
 - D) 5
 - E) 6
 - F) 12