

9. Диагонали AC и BD четырехугольника ABCD пересекаются в точке E, $CE:AE=3:1$, площадь треугольника BCE равна 15 м^2 , а площадь треугольника ADE втрое больше площади треугольника ABE. Найдите площадь четырехугольника ABCD.

- 1) 80 2) 90 3) 70 4) 60

10. Найдите площадь прямоугольного треугольника, длины катетов которого численно равны корням уравнения $\sqrt{3}x^2 - 18x + 12 = 0$

- 1) $3\sqrt{3}$ 2) $4\sqrt{3}$ 3) $6\sqrt{3}$ 4) $2\sqrt{3}$

11. Парабола $y = 4ax^2 - 8x + 25$ имеет с осью OX две общие точки, если a принадлежит множеству:

- 1) $\left(0; \frac{4}{25}\right)$ 2) $\left(-\infty; \frac{4}{25}\right)$ 3) $\left(\frac{4}{25}; +\infty\right)$ 4) $(-\infty; 0) \cup \left(0; \frac{4}{25}\right)$

12. Корни уравнения $x^2 - 4x - nx + 2n - 1 = 0$ равны по абсолютной величине и противоположны по знаку, если:

- 1) $n = -4$ 2) $n = 4$ 3) $n = \frac{1}{2}$ 4) $n = -\frac{1}{2}$

13. Уравнение $(8a - 2x)\sqrt{3x + 36} = 0$ имеет ровно один корень, если:

- 1) $-3 < a < 0$ 2) $a \leq -3$ 3) $a > 3$ 4) $-3 < a < 3$

14. Уравнение $\sqrt{24|x| - 4x^2} = a$ имеет ровно два корня при a , равном:

- 1) $0 < a < 6$ 2) 6 3) $a < 0$ 4) $a > 6$

15. Найдите сумму всех целых чисел K, каждое из которых делиться без остатка на 8 и удовлетворяет условию $-121 < K < 289$.

- 1) 4364 2) 4365 3) 4366 4) 4368

16. Сумма всех натуральных чисел, кратных 3 и удовлетворяющих условию $27 < n \leq 183$, равна:

- 1) 5538 2) 5535 3) 5532 4) 5529

17. У фермера С урожай яблок на 30% меньше, чем у фермера В, а у фермера D – на 20% больше, чем у фермера С. На сколько процентов меньше урожай яблок у фермера D по сравнению с фермером В?

- 1) 6 2) 24 3) 14 4) 16

18. Общая масса морских животных в колонии за ночь увеличивается на 10%, а за день - еще на 40%. Зато каждое утро и каждый вечер хищники поедают по 180 кг живой массы этой колонии. Какую наибольшую массу в килограммах на момент непосредственно перед вечерней трапезой хищников может иметь эта колония, чтобы она при таком режиме не разрасталась неограниченно?

- 1) 970 2) 980 3) 990 4) 960

19. Имеются два слитка золота разной пробы (концентрации): первый – 20 г, второй – 30 г. От обоих слитков одновременно требуется отрезать куски по x г каждый и отрезанный кусок первого слитка сплавить с остатком второго, а кусок второго – с остатком первого. При каком значении x проба золота в слитках станет одинаковой?

- 1) 6 2) 10 3) 12 4) 20

20. Каждый служащий агентства владеет хотя бы одним иностранным языком: английским, французским или немецким. Согласно статистике, 54% служащих не знают немецкого языка, 22% владеют английским и немецким одновременно, 2% – всеми тремя языками, а 17% – только немецким. Сколько процентов служащих владеют немецким и французским языками одновременно?

- 1) 7 2) 9 3) 11 4) 13

21. Дана матрица $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$. Тогда матрица A^2 имеет вид ...

- 1) $\begin{pmatrix} 9 & 2 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} 8 & -5 \\ 5 & 3 \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} 10 \\ 5 \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} 8 & 5 \\ -5 & 3 \end{pmatrix}$

22. Нормальный вектор плоскости $x - 4y - 8z - 3 = 0$ имеет координаты ...

- 1) $(-4; -8; -3)$ 3) $(1; -4; -3)$
2) $(1; -4; -8)$ 4) $(1; -4; 8)$

23. Радиус окружности, заданной уравнением $x^2 + y^2 + 4y - 12 = 0$, равен

- 1) 6 2) 8 3) 2 4) 4

24. Производная функции $\frac{\ln x}{x}$ равна

- 1) $\frac{1+\ln x}{x^2}$ 2) $\frac{1}{x^2}$ 3) $-\frac{1}{x^3}$ 4) $\frac{1-\ln x}{x^2}$

25. Значение предела функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{4x}$ равно ...

- 1) 1 2) $\frac{1}{4}$ 3) 0 4) $\frac{3}{4}$

ОТВЕТЫ

1. 2	2. 4	3. 3
4. 1	5. 3	6. 2
7. 2	8. 2	9. 1
10. 4	11. 4	12. 1
13. 2	14. 2	15. 4
16. 1	17. 4	18. 2
19. 3	20. 2	21. 4
22. 2	23. 4	24. 4
25. 4		

Каждая задача по 4 баллов