



НОМЕР ВАРИАНТА: 1981496

МАТЕМАТИКА

Данный вариант содержит 30 тестовых заданий. На их решение рекомендуется выделить 1 час. Чтобы узнать результат, отметьте ответы в лист ответов и отправьте фотографию через [@dtmxizmatbot](#). Желаем Вам удачи!

ПРАВИЛЬНО ПЕРЕНЕСИТЕ НОМЕР ВАРИАНТА НА ЛИСТ ОТВЕТОВ!

1	9	8	1	4	9	6
1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9
0	0	0	0	0	0	0

- Найдите разность арифметической прогрессии, сумма первых n членов которой вычисляется по формуле $S_n = 6n - 2n^2$.
A) 4 B) -4 C) 2 D) -2
- Вычислить определённый интеграл:
 $\int_0^1 (2x + 1) \cos(x^2 + x) dx$
A) $-\sin 2$ B) $\sin 2$ C) $2 \sin 2$ D) $-2 \sin 2$
- Вычислить: $\cos^6 11^\circ - 3 \cos^4 11^\circ + 2 \cos^2 11^\circ + \sin^6 11^\circ - \sin^2 11^\circ$
A) 0 B) -1 C) 2 D) 1
- Найдите сумму всех действительных корней уравнения $(x + 2)^2 + 15 = 8|x + 2|$
A) 16 B) -8 C) 6 D) -14
- Число 540 увеличили на 25%. Найдите 20% от полученного числа.
A) 155 B) 130 C) 125 D) 135
- Дан треугольник ABC . Из середины сторон AB, BC, AC взяты точки E, F, D соответственно. Найдите площадь треугольника EFD , если площадь треугольника ABC равна $3\frac{1}{5}$.
A) $1\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $1\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{5}$
- Вычислить: $\sin \frac{\pi}{12} \cdot \cos^3 \frac{\pi}{12} - \cos \frac{\pi}{12} \cdot \sin^3 \frac{\pi}{12}$
A) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{6}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{8}$ D) $\frac{1}{8}$
- Вычислить: $0,04 \cdot 10^{-8} \cdot 2,3 \cdot 10^{12}$.
A) 92 B) 920 C) 9200 D) 9,2

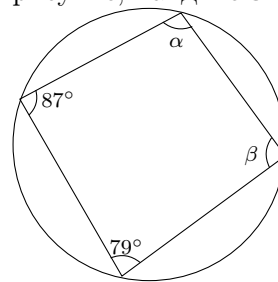
- Укажите уравнение прямой, симметричной прямой $y = -3x + 7$ относительно точки $O(0; 0)$.
A) $y = 3x + 7$ B) $y = -3x + 7$
C) $y = 3x - 7$ D) $y = -3x - 7$

- Упростите выражение ($a < 0$).

$$3\sqrt{-a} + \frac{a}{\sqrt{-a}}$$

- A) $4\sqrt{a}$ B) $4\sqrt{-a}$ C) $2\sqrt{-a}$ D) $2\sqrt{a}$

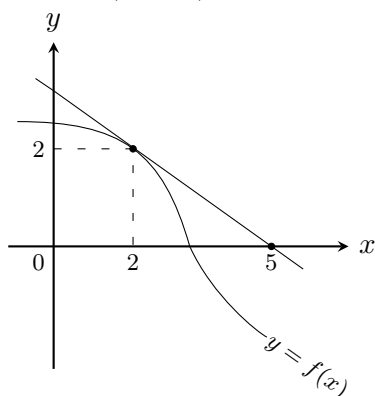
- Используя данные, изображённые на рисунке, найдите значение $\alpha - \beta$.



- A) невозможно определить B) 6° C) 8°
D) 12°

- Из равенства $\frac{a^2 + bc - ac - ab}{ab - bc + ac - c^2} + \frac{b}{c + b} = 2$ найдите значение c , если $a = 18, b = -2$.
A) -19 B) 20 C) 11 D) 9

13. На рисунке изображена касательная, проведенная к графику функции $y = f(x)$ в точке $(2; 2)$. Найдите значение $g'(2)$, где $g(x) = (x^2 - 2) \cdot f(x)$.



- A) $6\frac{1}{3}$ B) $9\frac{2}{3}$ C) $9\frac{1}{3}$ D) $6\frac{2}{3}$
14. Решите уравнение: $\sqrt[4]{4^{x+1}} = \frac{8^x \cdot 4^{x-1}}{\sqrt{2}}$
- A) $-\frac{5}{6}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 54 D) $\frac{1}{3}$
15. Сколько всего трехзначных чисел можно составить из цифр 0, 1, 2, 3, 4 и 5?
- A) 210 B) 180 C) 125 D) 216
16. Даны множества A , B и универсальное множество U . Какое из приведенных множеств выражает множество, заштрихованное на рисунке? ($A' = U \setminus A$; $B' = U \setminus B$)
-
- A) $(A \cap B') \cup (A' \cap B)$
 B) $(A' \cap B') \cup (A \cap B)$
 C) $(A' \cap B) \cap (A \cup B)$ D) $(A \cap B') \cup (A \cap B)$
17. Сколько целых чисел удовлетворяют неравенство $(\sqrt{2x-1}+3)(\sqrt{2x-1}-3) \leq 7$?
- A) 12 B) 8 C) 6 D) бесконечно много
18. Найдите значение выражения $(a^2 - b^2)(a^2 + b^2)(a^4 + b^4)(a^8 + b^8)$ при $a = \sqrt[8]{6}$, $b = \sqrt[4]{2}$
- A) 4 B) 20 C) 2 D) -10

19. Среднее арифметическое чисел -3 ; 6 ; 8 и x равно $\frac{1}{3}$ части y . Найдите значение y , если $3x - 2y = 15$.
- A) 24 B) 18 C) 28 D) 32
20. Если для натуральных чисел k , m и n выполняются равенства $mn = 25$ и $km = 4$, найдите значение выражения $n + m + k$.
- A) 35 B) 42 C) 30 D) 19
21. Найдите значение выражения $\left((a^{-2})^{-3} \cdot (a^3)^{-1} \cdot a^{-2} \right)^3 : a$ при $a = -\frac{1}{6}$.
- A) $-\frac{1}{6}$ B) -6 C) $\frac{1}{36}$ D) 36
22. В призме сумма количества всех рёбер и количества граней равна 38. Сколько вершин имеет данная призма?
- A) 20 B) 18 C) 10 D) 9
23. Найдите расстояние от точки $A(-9; 12; -16)$ до плоскости Oxy .
- A) 20 B) 16 C) 12 D) 9
24. Дан параллелограмм $ABCD$. На сторонах BC и CD соответственно взяты точки M и N так, что $BC : MC = 5 : 3$ и $CD : NC = 3 : 1$. Найдите площадь четырехугольника $BMND$, если площадь параллелограмма $ABCD$ равна 35.
- A) 16 B) 15 C) 14 D) 12
25. Найдите наименьшее значение функции $f(x) = \frac{17}{3x^2} + \frac{75x^2}{17}$.
- A) 10 B) 6 C) 12 D) 8
26. Найдите сумму координат вершины параболы $f(x) = (x - 3)^2 + 5$.
- A) -2 B) 8 C) 2 D) -8
27. Для натуральных чисел a и b выполняется равенство $a + \frac{b}{3} = 10$. Найдите наибольшее значение выражения $a \cdot b$.
- A) 72 B) 63 C) 75 D) 54
28. Сколько действительных корней имеет уравнение $|4x - 25| = x^2 + 3x + 7$?
- A) 1 B) 3 C) 2 D) 4
29. Вычислить: $\frac{\log_3 153}{\log_{51} 3} - \frac{\log_3 459}{\log_{17} 3}$
- A) 1 B) 3 C) 0 D) 2
30. Объём полого шара равен 156π , а толщина стенки равна 3. Найдите внешний радиус шара.
- A) 7 B) 5 C) 4 D) 6

Тест сформирован на основании “Сборник тестовых заданий 2019”:

1 – 33-стр 39	7 – 34-стр 10	13 – 79-стр 42	19 – 20-стр 46	25 – 77-стр 32
2 – 86-стр 31	8 – 11-стр 12	14 – 52-стр 29	20 – 8-стр 16	26 – 70-стр 32
3 – 40-стр 69	9 – 72-стр 51	15 – 122-стр 7	21 – 24-стр 31	27 – 15-стр 53
4 – 59-стр 29	10 – 28-стр 69	16 – 118-стр 6	22 – 106-стр 22	28 – 62-стр 52
5 – 17-стр 11	11 – 89-стр 13	17 – 64-стр 6	23 – 116-стр 35	29 – 53-стр 5
6 – 94-стр 45	12 – 49-стр 59	18 – 46-стр 30	24 – 101-стр 101	30 – 112-стр 60