

# Тест по математике за 1 полугодие для учащихся 11 класса

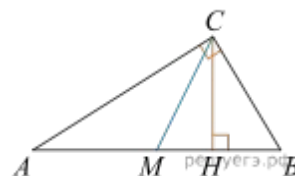
## 1 вариант

$$\frac{\sqrt[9]{7} \cdot \sqrt[18]{7}}{\sqrt[6]{7}}$$

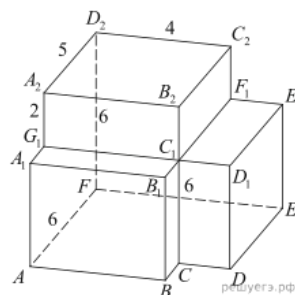
1. Найдите значение выражения  $\frac{\sqrt[9]{7} \cdot \sqrt[18]{7}}{\sqrt[6]{7}}$
2. Найдите значение выражения  $35^{7,2} \cdot 7^{-6,2} : 5^{4,2}$
3. Найдите точку минимума функции  $y = x^3 - 3x + 1$
4. Найдите наименьшее значение функции  $y = x\sqrt{x} - 3x + 1$  на отрезке  $[1; 9]$
5. Решите уравнение  $3^{5+2x} = 27^{2x}$
6. Решите уравнение  $9^{2+5x} = 1,8 \cdot 5^{2+5x}$
7. Решите неравенство  $6^{x+2} - 25 \cdot 6^x \geq \frac{11}{6}$ . В ответе укажите наименьшее целое решение.
8. Найдите значение выражения  $\log_5 60 - \log_5 12$
9. Найдите значение выражения  $\log_5 9 \cdot \log_3 25$
10. Найдите корень уравнения  $\log_2(4-x) = 7$
11. Решите уравнение  $\log_2(4+x) = \log_2(2-x) + 2$
12. Решите уравнение  $\log_{x+4} 32 = 5$ . Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

13. Решите неравенство  $\log_{\frac{5}{11}}(3x-2) \geq \log_{\frac{5}{11}}(5x-10)$ . В ответе укажите наименьшее целое решение.

14. Острые углы прямоугольного треугольника равны  $50^\circ$  и  $40^\circ$ . Найдите угол между высотой и медианой, проведёнными из вершины прямого угла. Ответ дайте в градусах.



15. Найдите угол  $AD_2E$  многогранника, изображенного на рисунке. Все двугранные углы многогранника прямые. Ответ дайте в градусах.



16. На конференцию приехали 5 ученых из Испании, 4 из Дании и 7 из Голландии. Каждый из них делает на конференции один доклад. Порядок докладов определяется жеребьёвкой. Найдите вероятность того, что двенадцатым окажется доклад ученого из Дании.

## 2 вариант

1. Найдите значение выражения  $\frac{\sqrt[15]{6} \cdot \sqrt[10]{6}}{\sqrt[6]{6}}$
2. Найдите значение выражения  $12^{3,2} \cdot 6^{-2,2} : 2^{2,2}$
3. Найдите точку минимума функции  $y = \frac{2}{3}x^3 - 2x + 1$
4. Найдите наименьшее значение функции  $y = \frac{2}{3}x\sqrt{x} - 3x + 1$  на отрезке  $[1; 9]$
5. Решите уравнение  $8^{11-5x} = 64^{3x}$
6. Решите уравнение  $6^{2-5x} = 0,6 \cdot 10^{2-5x}$
7. Решите неравенство  $5 \cdot 4^{x+2} - 4^{x+1} \geq \frac{19}{32}$

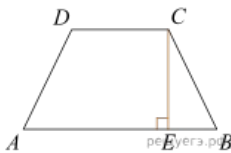
. В ответе укажите наименьшее

целое решение.

8. Найдите значение выражения  $\log_5 0,2 + \log_{0,5} 4$
9. Найдите значение выражения  $(1 - \log_2 12)(1 - \log_6 12)$
10. Найдите корень уравнения  $\log_5(4+x) = 2$ .
11. Решите уравнение  $\log_5(5+4x) = \log_5(1+4x) + 1$
12. Решите уравнение  $\log_{x-3} 25 = 2$ . Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.
13. Решите неравенство  $\log_{\frac{1}{3}}(3x+1) \leq \log_{\frac{1}{3}}(5x-9)$

. В ответе укажите

наибольшее целое решение.



14. Основания равнобедренной трапеции равны 6 и 12. Боковые стороны равны 5. Найдите синус острого угла трапеции.
15. Найдите объем пирамиды, высота которой равна 6, а основание — прямоугольник со сторонами 3 и 4.
16. В сборнике билетов по биологии всего 20 билетов, в 17 из них встречается вопрос по теме "Зоология". Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику **не достанется** вопроса по теме "Зоология".

Критерии:

<u>баллы</u>	<u>0-7</u>	<u>8-11</u>	<u>12-14</u>	<u>15-16</u>
<u>оценки</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>