



**Демо-версия вступительного испытания  
«Элементы высшей математики»\***

1. Вычислить производную функции  $y = x^3 - 3x$  в точке  $x_0 = 1$

- 0
- 1
- 3
- (-3)

2. Записать комплексное число  $z = \frac{1+i}{1-i}$  в алгебраической форме

- $i$
- $(-i)$
- $2i$
- $(-2i)$

3. Вычислить модуль комплексного числа  $z = 2 - 2i$

- $2\sqrt{2}$
- $\sqrt{2}$
- 8
- 2

4. С одного участка собрали 70 кг моркови, а с другого на 20% больше. Сколько кг моркови собрано с двух участков вместе?

- 154
- 90
- 150
- 104

5. Вычислить  $\frac{\left(\frac{7}{16}\right)^2 \cdot 56^4 \cdot \left(\frac{1}{49}\right)^2 \cdot 160}{\left(\frac{1}{13}\right)^{-1}}$ . Ответом является целое число.

6. Найти корень уравнения  $\log_8(5x + 47) = 3$



7. Вычислить определенный интеграл  $\int_0^1 x(x-1)^2 dx$  (ответ записать в виде обыкновенной дроби без выделения целой части, *например, 3/2*)
8. Вычислить производную 2-го порядка функции  $y = \operatorname{arctg}x$  в точке  $x_0 = 0$
9. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями  $y = 1 - x^2$ ;  $y = 0$  (ответ записать в виде обыкновенной дроби без выделения целой части, *например, 3/2*)

*\*В тесте будет 15 вопросов*