

**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ  
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ  
«АЛГЕБРА И НАЧАЛО МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»  
Демонстрационный вариант**

1. Найдите значение выражения:

а)  $\frac{\sqrt[9]{a} \sqrt[18]{a}}{\sqrt[6]{a}}$  при  $a = \frac{9}{25}$ ,

б)  $4 * (-\sqrt[8]{6})^8 - 0,8 \sqrt[4]{10000} + (\frac{1}{3} \sqrt[3]{270})^3$

2. Решите уравнение:

а)  $\log_2 \frac{x}{6} = \log_{0,5}(x+1)$ .

б)  $\sqrt{-x^2 + 2x + 24} = -x - 4$ .

в)  $2^{3+x} = 0,4 \cdot 5^{3+x}$ .

3. Найдите  $\operatorname{tg} \alpha$ , если  $\frac{3 \sin \alpha - 5 \cos \alpha + 2}{\sin \alpha + 3 \cos \alpha + 6} = \frac{1}{3}$ .

4. Прямая  $y = 3x + 1$  является касательной к графику функции  $f(x) = ax^2 + 2x + 3$ . Найдите  $a$ .

5. Найдите точку минимума функции  $y = 3x - \ln(x+3)^3$ .

6. а) Решите уравнение

$$\sin 7x + \sin 3x = 2 \sin 5x.$$

б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие промежутку

$$\left(0; \frac{\pi}{2}\right].$$

7.

Постройте график функции  $y = \frac{x-2}{(\sqrt{x^2-2x})^2}$  и найдите все значение  $k$ , при которых прямая  $y = kx$  имеет с графиком данной функции ровно одну общую точку.

ОТВЕТЫ:

№	Демонстрационный вариант	Балл за задание
1	а) 1 б) 26	16 + 16
2	а) 2 б) -4 в) -2	16 + 16 +16
3	2,25	16
4	-2	16
5	0,125	16
6	а) $\frac{\pi k}{5}, k \in \mathbb{Z}$ б) $\frac{\pi}{5}; \frac{2\pi}{5}$	26
7	$[\frac{1}{4}; +\infty)$	26