

**Выпускной экзамен по алгебре и началам анализа, 1996 год**  
профильные классы

**Вариант 1**

1. Решите уравнение  $\sin x \sin 3x = \frac{1}{2}$ .
2. Решите неравенство  $\log_9 x^2 + \log_3^2(-x) < 2$ .
3. Решите систему уравнений 
$$\begin{cases} 2^x \cdot 4^y = 64, \\ \sqrt{x} + \sqrt{y} = 3. \end{cases}$$
4. Найдите площадь фигуры, ограниченной графиком функции  $y = x^3 - 4x$  и касательной к этому графику в его точке с абсциссой 2.
5. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции  $y = 3 \cos x - 4 \sin x + 1$  на отрезке  $\left[-\frac{\pi}{6}; \frac{11\pi}{6}\right]$ .
6. Сравните без таблиц и микрокалькулятора числа  $\log_2 3$  и  $\sqrt[3]{7}$ .

**Вариант 2**

1. Решите уравнение  $\cos x \cos 3x = -\frac{1}{2}$ .
2. Решите неравенство  $\log_4 x^2 + \log_2^2(-x) > 6$ .
3. Решите систему уравнений 
$$\begin{cases} 9^x \cdot 3^y = 9, \\ \sqrt{y} - \sqrt{x} = 1. \end{cases}$$
4. Найдите площадь фигуры, ограниченной графиком функции  $y = 9x - x^3$  и касательной к этому графику в его точке с абсциссой 3.
5. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции  $y = 2 - 3 \sin x + 4 \cos x$  на отрезке  $\left[-\frac{4\pi}{3}; \frac{2\pi}{3}\right]$ .
6. Сравните без таблиц и микрокалькулятора числа  $\log_3 4$  и  $\sqrt[4]{2}$ .

**Ответы к вариантам**

**Ответы к варианту 1**

1.  $\left\{ \frac{\pi}{4} + \frac{\pi k}{2}; \pm \frac{\pi}{6} + \pi k : k \in \mathbb{Z} \right\}$ . 2.  $\left( -3; -\frac{1}{9} \right)$ . 3.  $\{(4; 1)\}$ . 4. 108. 5. Наибольшее значение: 6; наименьшее:  $-4$ . 6.  $\log_2 3 < \sqrt[3]{7}$ .

**Ответы к варианту 2**

1.  $\left\{ \frac{\pi}{4} + \frac{\pi k}{2}; \pm \frac{\pi}{3} + \pi k : k \in \mathbb{Z} \right\}$ . 2.  $(-\infty; -4) \cup \left( -\frac{1}{8}; 0 \right)$ . 3.  $\left\{ \left( \frac{1}{9}; \frac{16}{9} \right) \right\}$ . 4. 506,25. 5. Наибольшее значение: 7; наименьшее:  $-3$ . 6.  $\log_3 4 > \sqrt[4]{2}$ .