

Документ создан на ресурсе

**<http://Web-tutor.narod.ru>**

**Интернет-Репетитор по физико-математическим наукам.**

С вопросами, задачами, тестами по любым разделам Математики и Физики  
обращайтесь к Интернет Репетитору:

© Курилин Александр Владимирович

E-mail: [kurilin@inbox.ru](mailto:kurilin@inbox.ru)

---

**©Web-Tutor: Качественное и быстрое решение задач любой сложности:**

**<http://Web-tutor.narod.ru>**

**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА**

Биологический факультет, Факультет фундаментальной медицины.  
Вступительный экзамен по математике на Биофак МГУ–2002 год.

**Вариант №1** 

1. Решить неравенство:

$$|2x - 3| > 4x.$$

2. Решить уравнение:

$$\sin^2 2x + \cos^2 3x = 1.$$

3. Длины сторон треугольника  $DEF$  равны 8, 10 и 14. Вписанная в этот треугольник окружность касается его сторон в точках  $A$ ,  $B$  и  $C$ . Найти площадь треугольника  $ABC$ .

4. Решить неравенство:

$$\log_3^2 |x| - 9 \log_3 |x| + 2|x| \cdot \log_3 |x| - 4|x| + 14 \geq 0.$$

5. Найти все значения параметра  $a$ , при каждом из которых уравнение

$$(x^2 + 2(a+1)x + a^2 + 2a)^2 + (a+5)(x^2 + 2(a+1)x + a^2 + 2a) - a^2 - 7a - 10 = 0$$

имеет:

- а) единственное решение  
б) ровно два различных решения.

## О Т В Е Т Ы

1.  $x \in (-\infty; 1/2)$ .

2.  $x = \frac{\pi n}{5}, n \in Z$ .

3.  $S_{ABC} = \frac{96\sqrt{6}}{35}$ .

4.  $x \in (-\infty; -9] \cup [-3; 0) \cup (0; 3] \cup [9; +\infty)$ .

5. а)  $a = -4 + \sqrt{2}$

б)  $a \in (-\infty; -4 - \sqrt{2}) \cup \{-5\} \cup (-4 + \sqrt{2}; +\infty)$ .

---

**<http://web-tutor.narod.ru>:**

**Качественное и быстрое решение задач любой сложности:**

**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени М.В. ЛОМОНОСОВА**

Биологический факультет, Факультет фундаментальной медицины.  
Вступительный экзамен по математике на Биофак МГУ–2002 год.

**Вариант №2** 

1. Решить неравенство:

$$|x - 2| > 2x + 1.$$

2. Решить уравнение:

$$\sin^2 2x + \sin^2 3x = 1.$$

3. Длины сторон треугольника  $ABC$  равны 4, 6 и 8. Вписанная в этот треугольник окружность касается его сторон в точках  $D$ ,  $E$  и  $F$ . Найти площадь треугольника  $DEF$ .

4. Решить неравенство:

$$\log_2^2 |2x| - 5 \log_2 |2x| + 2|x| \cdot \log_2 |2x| - 4|x| + 6 \geq 0.$$

5. Найти все значения параметра  $a$ , при каждом из которых уравнение

$$(x^2 + 2(a - 2)x + a^2 - 4a)^2 + (a + 5)(x^2 + 2(a - 2)x + a^2 - 4a) - a^2 + 8a + 2 = 0$$

имеет:

а) единственное решение

б) ровно два различных решения.

## О Т В Е Т Ы

1.  $x \in (-\infty; 1/3)$ .

2.  $x = \frac{\pi(2n+1)}{10}, n \in Z$ .

3.  $S_{DEF} = \frac{15\sqrt{15}}{32}$ .

4.  $x \in (-\infty; -2] \cup [-1; 0) \cup (0; 1] \cup [2; +\infty)$ .

5. а)  $a = 2 + \sqrt{2}$

б)  $a \in (-\infty; 2 - \sqrt{2}) \cup \{1\} \cup (2 + \sqrt{2}; +\infty)$ .

---

**<http://web-tutor.narod.ru>:**

**Качественное и быстрое решение задач любой сложности:**