

Олимпиада по математике 2014

ВАРИАНТ 0

1. Найти сумму всех целочисленных решений неравенства

$$\sqrt{9-2x} - \sqrt{5x+4} < \sqrt{3x+1} .$$

2. Найти сумму всех решений уравнения, принадлежащих отрезку $[0, 3]$:

$$3\sin^2(2\pi x)\operatorname{ctg}\left(\frac{\pi x}{2}\right) + 5\operatorname{tg}\left(\frac{\pi x}{2}\right) = 5\cos(4\pi x)\operatorname{tg}\left(\frac{\pi x}{2}\right) .$$

3. Найти все значения параметра a , при которых наименьшее значение

функции $f(x) = x^2 - 2(a+1)x + \frac{3a^2 + 10a + 7}{4}$ на отрезке $[1, 3]$ равно 1 .

4. Решить неравенство

$$\log_{|x-2|}\left(\frac{2}{x} - \frac{3}{x^2}\right) \geq \log_{|x-2|}\left(\frac{1}{x} - \frac{1}{2x^2}\right)$$

ОТВЕТЫ

ВАРИАНТ 0

1. **10**

2. **$\frac{9}{2}$ или $4\frac{1}{2}$**

3. **$\{-1, 1, 3\}$**

4. **$x \in \left(\frac{3}{2}, 2\right) \cup \left(2, \frac{5}{2}\right] \cup (3, +\infty)$**

Рекомендации по оформлению:

1. Все ответы должны быть в рамке.
2. В Задаче 4 ответ должен быть в виде объединения интервалов.
3. Все числа в ответах, в том числе границы интервалов в Задаче 4, следует записать в виде простых дробей.