

1 часть ГИА - 2017

Решите неравенство $\left(\frac{1}{3}\right)^x \leq \frac{1}{3}$.

Решение: $\left(\frac{1}{3}\right)^x \leq \frac{1}{3}$; т.к. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ убывающая, то $x \geq 1$.

Ответ: $[1; +\infty)$ или $x \geq 1$

Найдите область значений функции $y = (x - 1)^2 - 3$.

Решение: $(x - 1)^2 \geq 0$; $(x - 1)^2 - 3 \geq -3$; $y \geq -3$.

Ответ: $[-3; +\infty)$ или $y \geq -3$

Найдите промежутки, на которых функция $y = -x^2 + 2x - 3$ убывает.

Решение: $y' = -2x + 2$, функция убывает при $y' < 0$.

$-2x + 2 < 0$, $2x > 2$, $x > 1$. Граничную точку можно включить в промежуток убывания.

Ответ: $(1; +\infty)$ или $[1; +\infty)$

Сократите дробь $\frac{a-1}{\sqrt{a}-1}$.

Решение: $\frac{a-1}{\sqrt{a}-1} = \frac{(\sqrt{a}-1)(\sqrt{a}+1)}{\sqrt{a}-1} = \sqrt{a} + 1.$

Ответ: $\sqrt{a} + 1.$

Сократите дробь $\frac{\sqrt{a+1}}{a-1}$.

Решение:
$$\frac{\sqrt{a+1}}{a-1} = \frac{\sqrt{a+1}}{(\sqrt{a}-1)(\sqrt{a}+1)} = \frac{1}{\sqrt{a}-1}$$

Ответ:

$$\frac{1}{\sqrt{a}-1}$$

Сократите дробь $\frac{\sqrt{15} - 5}{\sqrt{6} - \sqrt{10}}$;

Решение: $\frac{\sqrt{15} - 5}{\sqrt{6} - \sqrt{10}} = \frac{\sqrt{5}(\sqrt{3} - \sqrt{5})}{\sqrt{2}(\sqrt{3} - \sqrt{5})} = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}}$;

Ответ: $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}}$; или $\frac{\sqrt{10}}{2}$

Ответ:

$$\frac{1}{2} \text{ или } 0,5$$

Ответ:

~~$$\frac{5}{10} \text{ или } \frac{5a}{10}$$~~

Тригонометрические уравнения

$$x = \frac{\pi}{4} + \pi n, \quad x = -\frac{\pi}{4} + \pi n,$$

Ответ:

$$x = \frac{\pi}{4} + \pi n, \quad x = -\frac{\pi}{4} + \pi n, \quad n \in \mathbb{Z}.$$

$$x_{1,2} = \pm 2$$

$$x_1 = 2;$$

$$x_2 = -2.$$

Благодарю за внимание!