

211. Найти все значения параметра a , при которых число $x = 2$ является решением уравнения.

$$|x + 2a|x + 1 - a = 0.$$

Пусть $x = 2$

Решим уравнение

$$2|2 + 2a| + 1 - a = 0 \Leftrightarrow |4 + 4a| = a - 1 \Leftrightarrow \begin{cases} a - 1 \geq 0 \\ 4 + 4a = a - 1 \\ 4 + 4a = -(a - 1) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a \geq 1 \\ 3a + 5 = 0 \\ 5a + 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a \geq 1 \\ a = -\frac{5}{3} \\ a = -\frac{3}{5} \end{cases} \text{ — решений нет.}$$

Ответ: таких значений параметра a нет.

212. Найти все значения параметра a , при которых число $x = 3$ не является решением неравенства.

$$2 \geq |x + 3a| + x^2.$$

Пусть $x = 3$

Решим неравенство

$$2 \geq |3 + 3a| + 9 \Leftrightarrow |3 + 3a| \leq -7 \text{ — решений нет, следовательно, при всех значениях параметра } a \text{ неравенство не будет иметь решения.}$$

Ответ: при любых значениях параметра a .

213. Найти все значения параметра a , при которых число $x = 3$ является решением неравенства.

$$4 - |x - 2a| < x^2.$$

Пусть $x = 3$

$$4 - |3 - 2a| < 9 \Leftrightarrow |3 - 2a| > -5 \text{ — верно при любых значениях параметра } a.$$

Ответ: при всех значениях параметра a .

214. Найти все значения параметра a , при которых число $x = -2$ является решением неравенства.

$$3 - |x - 2a| > x^2.$$

Пусть $x = -2$

$$3 - |-2 - 2a| > 4 \Leftrightarrow |-2 - 2a| < -1 \text{ — решений нет, следовательно, при всех значениях параметра } a \text{ неравенство не будет иметь решений.}$$

Ответ: таких значений параметра a нет.

215. Найти все значения параметра a , при которых число $x = 2$ не является решением неравенства.

$$-2 \leq |x + 3a| - x^2.$$

Пусть $x = 2$

Решим неравенство

$$-2 \leq |2 + 3a| - 4 \Leftrightarrow |2 + 3a| \geq 2 \Leftrightarrow \begin{cases} 2 + 3a \geq 2 \\ 2 + 3a \leq -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a \geq 0 \\ a \leq -\frac{4}{3} \end{cases}.$$

Итак число 2 является решением неравенства, если $a \geq 0$ или $a \leq -\frac{4}{3}$. Тогда при

$a \in \left(-\frac{4}{3}; 0\right)$ число 2 не является решением уравнения.

Ответ: неравенство не имеет решений при $a \in \left(-\frac{4}{3}; 0\right)$.

216. Найти все значения параметра a , при которых число $x = -1$ не является решением уравнения.

$$x^2 + 4x - 2|x - a| + 2 - a = 0.$$

Пусть $x = -1$

Решим уравнение

$$1 - 4 - 2|-1 - a| + 2 - a = 0 \Leftrightarrow 2|-1 - a| = -a - 1 \Leftrightarrow \begin{cases} -2 - 2a = -a - 1 \\ -2 - 2a = -(-a - 1) \end{cases} \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow \begin{cases} a = -1 \\ a = -1 \end{cases} \Leftrightarrow a = -1.$$

При $a \neq -1$, $x = -1$ не является решением уравнения.

Ответ: $(-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$.

217. Найти все значения параметра a , при которых число $x = -2$ является решением уравнения.

$$|x - a|x + 1 - 2a = 0.$$

Пусть $x = -2$

Решим уравнение

$$-2|-2 - a| + 1 - 2a = 0 \Leftrightarrow 2|-2 - a| = 1 - 2a \Leftrightarrow \begin{cases} -4 - 2a = 1 - 2a \\ -4 - 2a = -(1 - 2a) \end{cases} \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow \begin{cases} -5 \neq 0 - \text{решений нет} \\ -3 - 4a = 0 \end{cases} \Leftrightarrow -3 - 4a = 0 \Leftrightarrow a = -\frac{3}{4}.$$

Ответ: $a = -\frac{3}{4}$.

218. Найти все значения параметра a , при которых число $x = 1$ не является решением уравнения.

$$|2x + a|(x^2 + 1) + 3 - 2a = 0.$$

Пусть $x = 1$

Решим уравнение

$$2|2 + a| + 3 - 2a = 0 \Leftrightarrow 2|2 + a| = 2a - 3 \Leftrightarrow \begin{cases} 4 + 2a = 2a - 3 \\ 4 + 2a = -(2a - 3) \end{cases} \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow \begin{cases} 7 \neq 0 - \text{решений нет} \\ a = -\frac{1}{4} \end{cases} \Leftrightarrow a = -\frac{1}{4}.$$

Ответ: $a = -\frac{1}{4}$.

219. Найти все значения параметра a , при которых число $x = 2$ является решением уравнения.

$$\left(a - 3x^2 - \cos \frac{11x\pi}{4}\right) \sqrt{8 - ax} = 0.$$

Пусть $x = 2$

$$(a - 12) \sqrt{8 - 2a} = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} a - 12 = 0 \\ 8 - 2a \geq 0 \\ 8 - 2a = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 12 \\ a \leq 4 \\ a = 4 \end{cases} - \text{решений нет} \Leftrightarrow a = 4.$$

Ответ: $a = 4$.

220. Найти все значения параметра a , при которых число $x = 2$ является решением уравнения.

$$\left(a - 3x^2 - \sin \frac{11x\pi}{4}\right) \sqrt{11 - 3ax} = 0.$$

Пусть $x = 2$

Решим уравнение

$$(a-11)\sqrt{11-6a} = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} a-11=0 \\ 11-6a \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=11 \\ a \leq \frac{11}{6} \end{cases} \text{ - решений нет} \Leftrightarrow a = \frac{11}{6}.$$
$$\begin{cases} 11-6a=0 \\ a = \frac{11}{6} \end{cases}$$

Ответ: $a = \frac{11}{6}$.