

Задачи с параметрами

До 6 марта

или 0 минута

Пример 2. Для каждого значения a решите неравенство $(a^2 + a - 2)x \geq a^2 - 1$.

Ответ: при $a = 1$: $x \in \mathbb{R}$,

при $a = -2$: $x \in \emptyset$,

при $a \in (-\infty; -2) \cup (1; +\infty)$: $x \in \left[\frac{a+1}{a+2}; +\infty \right)$,

при $a \in (-2; 1)$: $x \in \left(-\infty; \frac{a+1}{a+2} \right]$.

Пример 4. При каких значениях параметра a неравенство $\frac{x - 3a - 1}{x + 2a - 2} \leq 0$ выполняется при каждом значении x таком, что $2 \leq x \leq 3$?

Ответ: $a \in \left(-\infty; -\frac{1}{2}\right) \cup \left[\frac{2}{3}; +\infty\right)$.

Пример 5. Для каждого значения параметра a решите систему

уравнений
$$\begin{cases} (a + 2)x - ay = 1 - a, \\ 2x - (3a + 1)y = a + 5. \end{cases}$$

Ответ: при $a = -1$: $(2-t; t), t \in R$;

при $a = -\frac{2}{3}$: нет решений;

при всех остальных значениях a : $\left(\frac{1-4a}{3a+2}; -\frac{a+8}{3a+2}\right)$.

Пример 7. При каких значениях параметра a множество решений неравенства $x^2 + ax - 1 < 0$ является интервалом длины 5?

Ответ: $a = \pm\sqrt{21}$.

Пример 12. При каких значениях a неравенство $4^{\sin x} - 2 \cdot (a - 3) \cdot 2^{\sin x} + a + 3 > 0$ выполняется для всех x ?

Ответ: $a < \frac{19}{3}$.

Пример 14. При каких значениях параметра a уравнение

$$|x^2 - 4|x| + 3| = a \text{ имеет ровно 8 решений?}$$

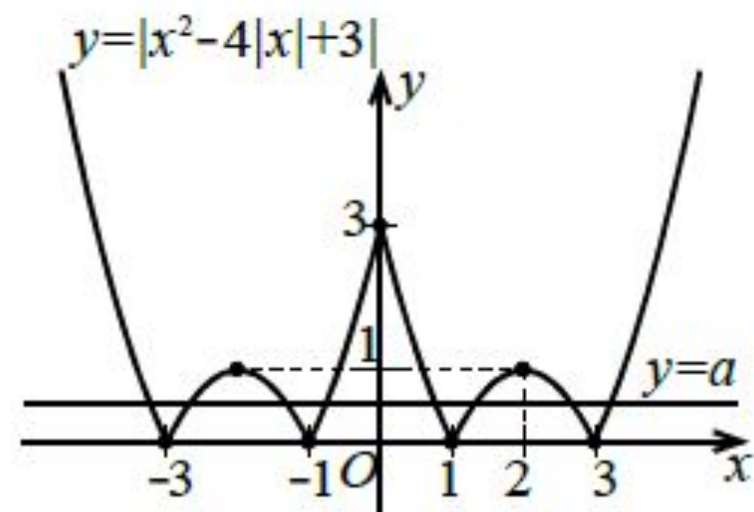


Рис. 86

Ответ: $a \in (0; 1)$.