

# 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

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

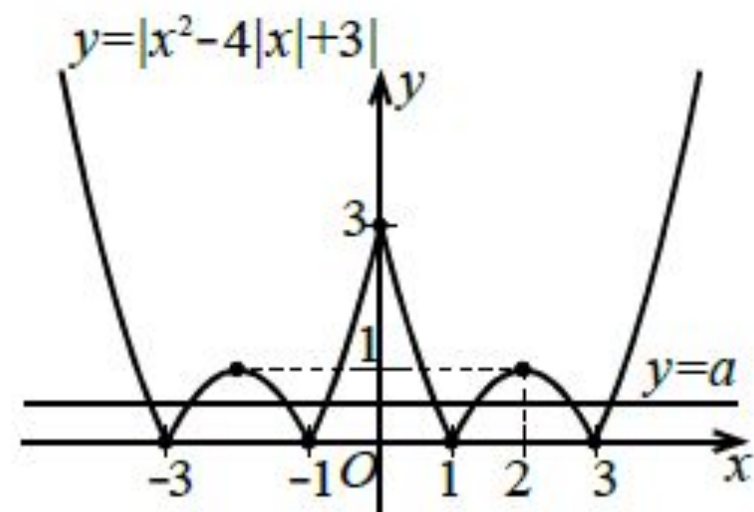


Рис. 86

**Ответ:**  $a \in (0; 1)$ .