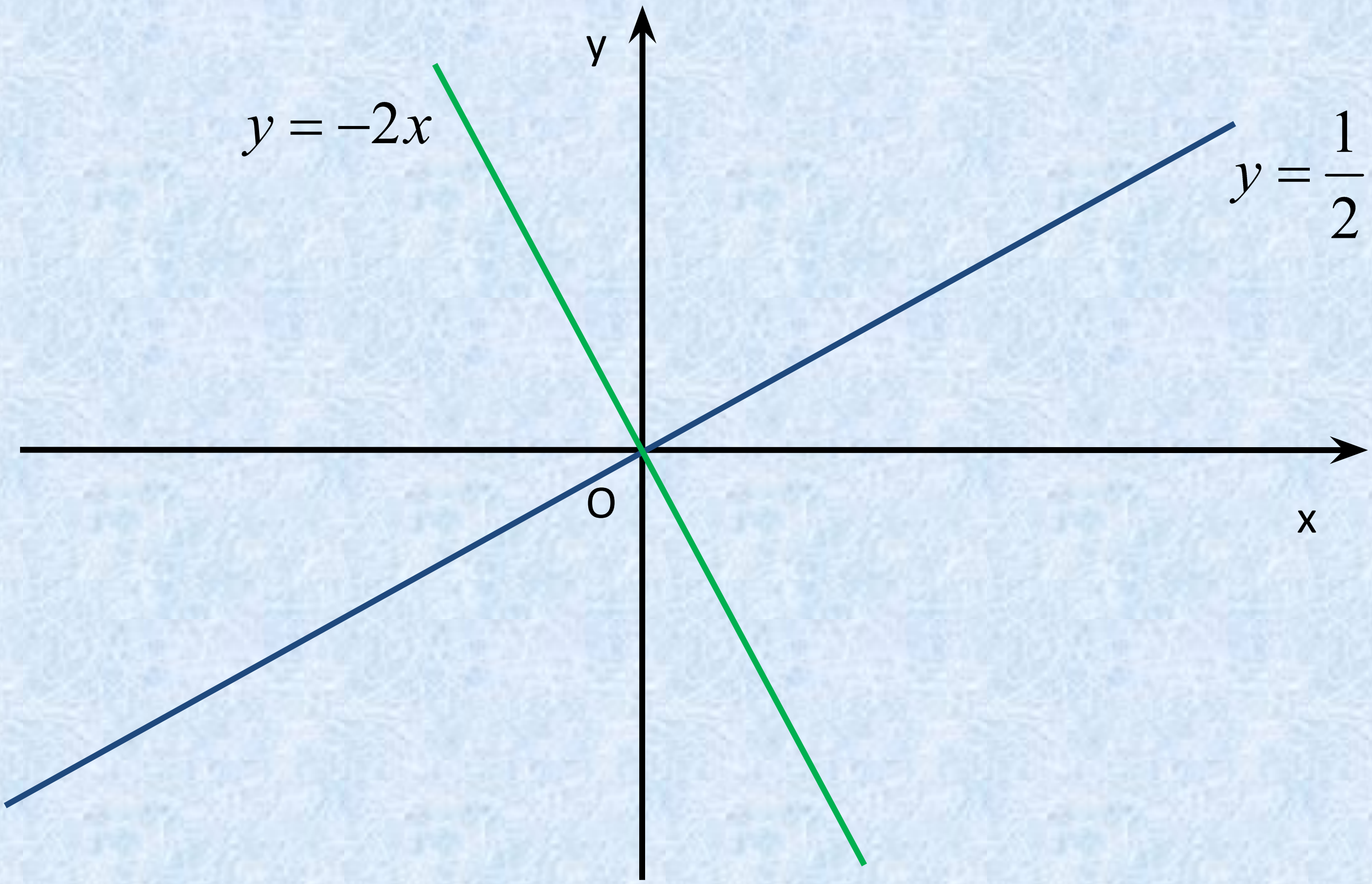
Это страшное слово:

«Параметр».

Параметр - (от греч. *parametron* - отмеривающий) в математике, величина, числовые значения которой позволяют выделить определенный элемент (например: кривую) из множества элементов (кривых) того же рода.

y=kx



$$y = ax^2+bx+c$$

Сколько Пете надо заплатить за покупку m карандашей и n ручек, если один карандаш стоит 8 рублей, а ручка 10 рублей?

$$\mathbf{8 \cdot m + 10 \cdot n}$$

Постановки задач с параметрами.

- Первая – для каждого значения параметра найти все решения заданного уравнения или неравенства.
- Вторая – найти все значения параметра, при каждом из которых решения уравнения или неравенства удовлетворяют заданным условиям.

Решить уравнение с параметром – значит:

1) Найти все значения параметра, при котором данное уравнение имеет решение

2) Найти все решения уравнения при найденных значениях параметра, т.е. для неизвестного и параметра должны быть указаны свои области допустимых значений

$$ax - 2 = 0$$

$$ax = 2$$

$$x = \frac{2}{a}$$

Ответ: при a=0 :

$x \in \emptyset$

$= \frac{2}{a}$

при a≠0 : ∃ !

x

$$\frac{a-3}{x}=0 \Leftrightarrow \begin{cases} a-3=0 \\ x \neq 0 \end{cases}$$

Ответ : при $a=3: x \in (-\infty;0) \cup (0;+\infty)$

при $a \neq 3: x \in \varnothing$

$$x^2 + mx + 4 = 0$$

$$D = m^2 - 16$$

1) 2 корня корней

$$m^2 - 16 > 0$$

$$(m-4)(m+4) > 0$$

2) 1 корень

$$m^2 - 16 = 0$$

$$m = \pm 4$$

3) нет действ-х

$$m^2 - 16 < 0$$

$$(m-4)(m+4) < 0$$

$$-4 < m < 4$$

Ответ: при $m \in (-\infty; -4) \cup (4; +\infty): x_{1,2} = \dfrac{-m \pm \sqrt{m^2 - 16}}{2}$

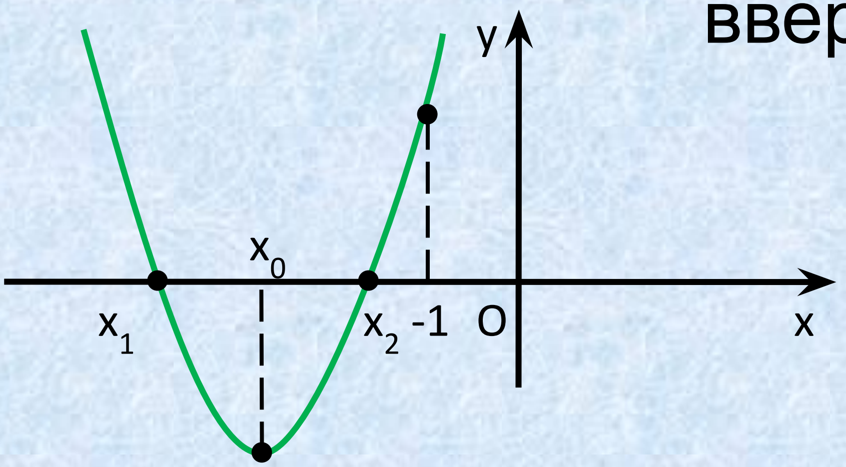
при $m = \pm 4: x = -\dfrac{m}{2}$

при $m \in (-4; 4): x \in \varnothing$

Найдите все значения *a*, при каждом из которых уравнение $x^2+ax+9=0$ имеет два различных корня меньших -1.

1) $D = a^2 - 36 > 0$

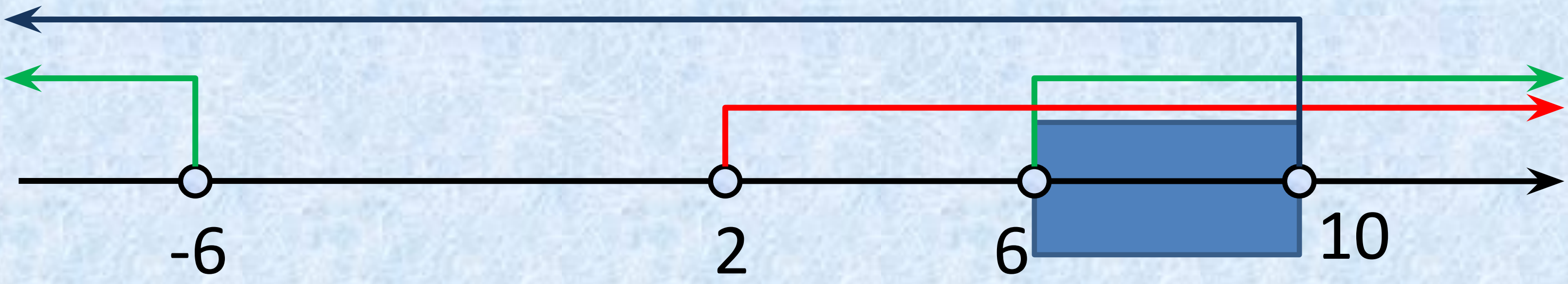
$y = x^2 + ax + 9$ - парабола ветви вверх



2) $x_0 = -\frac{a}{2} < -1$

3) $f(-1) = 1 - a + 9 = -a + 10 > 0$

$$\begin{cases} a^2 - 36 > 0 \\ -\dfrac{a}{2} < -1 \\ -a + 10 > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} (a-6)(a+6) > 0 \\ a > 2 \\ a < 10 \end{cases}$$



Ответ $a \in (6;10)$

:

Найдите все значения *a*, при каждом из которых система неравенств

$$\begin{cases} x^2-\left(2a+4\right)x+a^2+4a\geq 0 \\ \left(3x-2a\right)\leq 4 \end{cases}$$

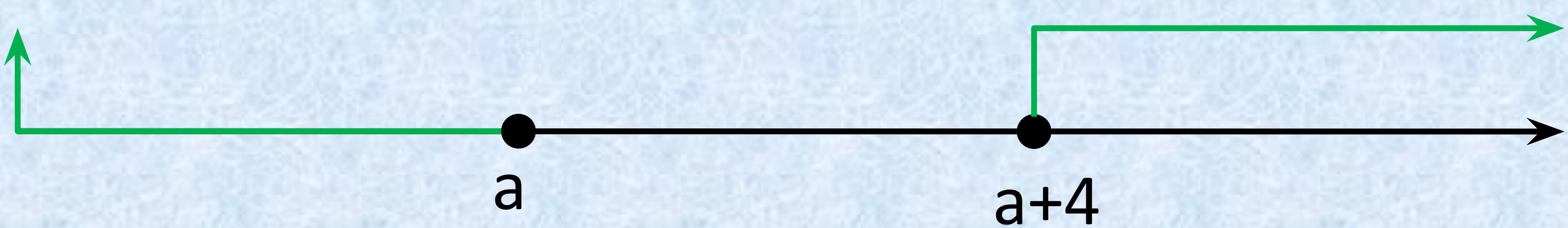
имеет единственное решение.

1) $x^2-(2a+4)x+(a^2+4a)\geq 0$

$$D_1=(a+2)^2-(a^2+4a)=a^2+4a+4-a^2-4a=4$$

$$x_1=a+2-\sqrt{4}=a$$

$$x_2=a+2+\sqrt{4}=a+4$$



$$x\in(-\infty;a]\cup[a+4;+\infty)$$

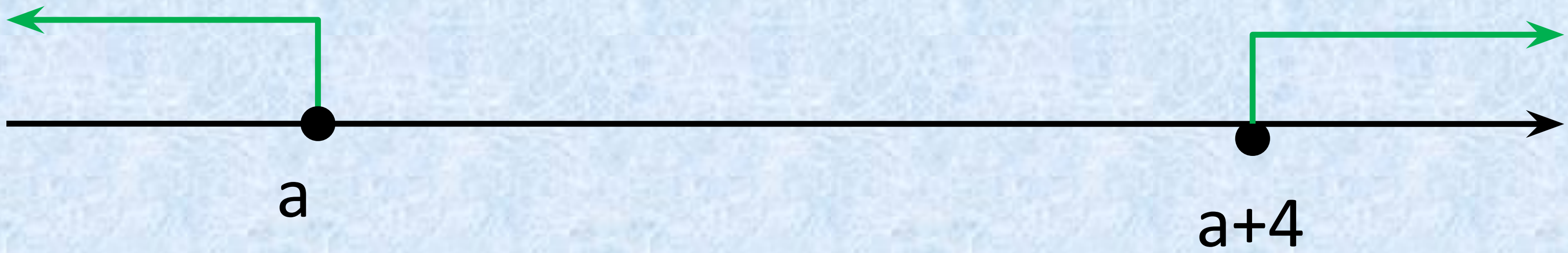
2) $|3x - 2a| \le 4$

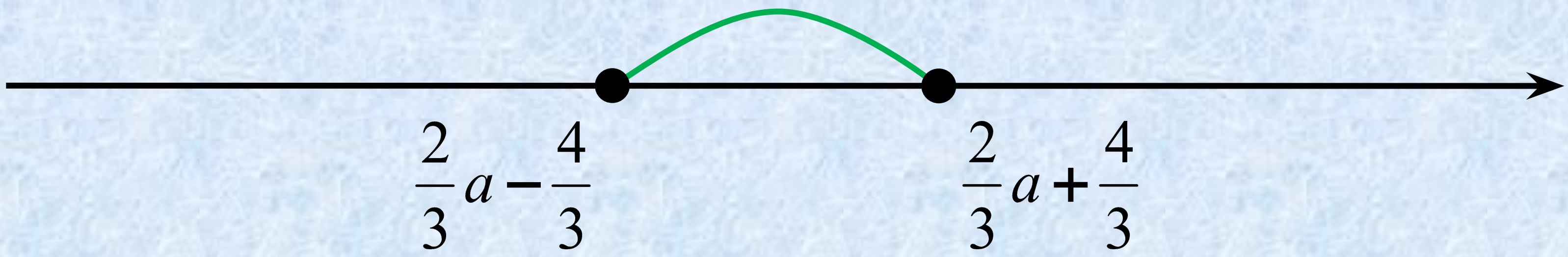
$$-4 \le 3x - 2a \le 4$$

$$2a - 4 \le 3x \le 4 + 2a$$

$$\frac{2}{3}a - \frac{4}{3} \le x \le \frac{2}{3}a + \frac{4}{3}$$

$$x \in [\frac{2}{3}a - \frac{4}{3}; \frac{2}{3}a + \frac{4}{3}]$$


a
a+4


$\frac{2}{3}a - \frac{4}{3}$
$\frac{2}{3}a + \frac{4}{3}$

$$a = \frac{2}{3}a - \frac{4}{3} \qquad a + 4 = \frac{2}{3}a + \frac{4}{3}$$

$$a = -4 \qquad a = -8$$

Ответ: - 4 ; - 8