

*Если вы хотите участвовать в большой
жизни, то наполняйте свою голову
математикой, пока есть к тому
возможность*



Устно

- Какие неравенства называют квадратными?
- Какие правила используют при решении неравенств?
- Что значит решить неравенство?
- Что является решением неравенства?
- Какие способы решения квадратных неравенств вы знаете?

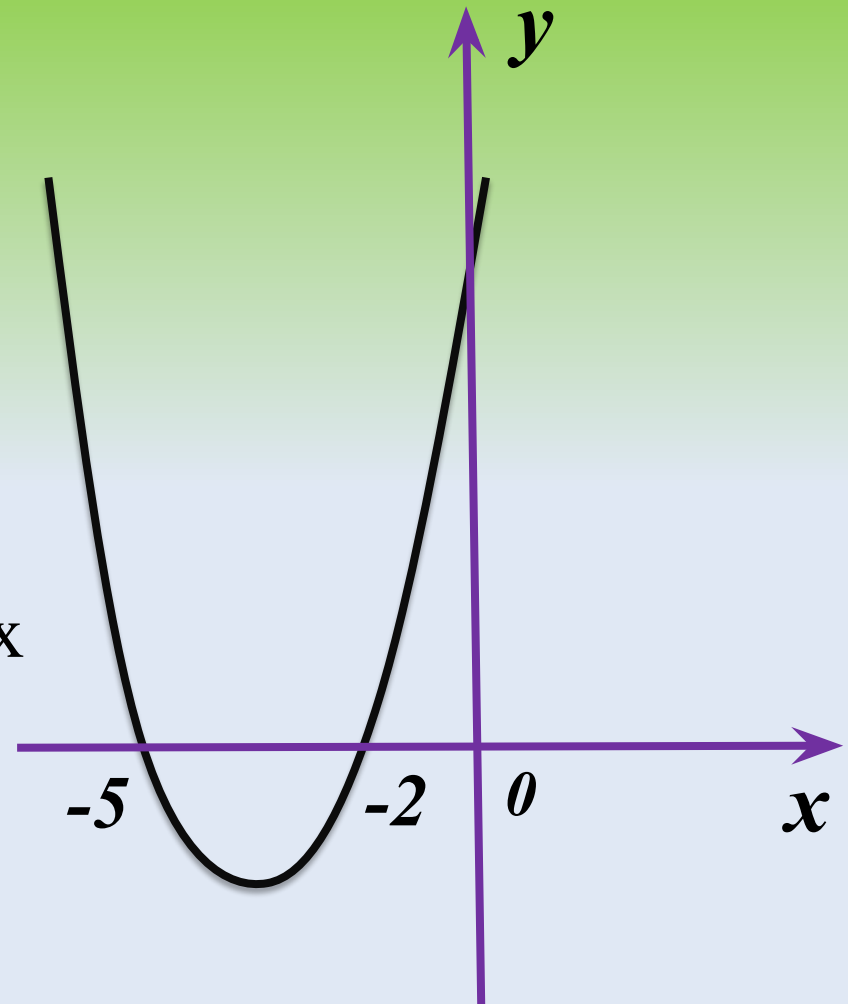
Используя график функции

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

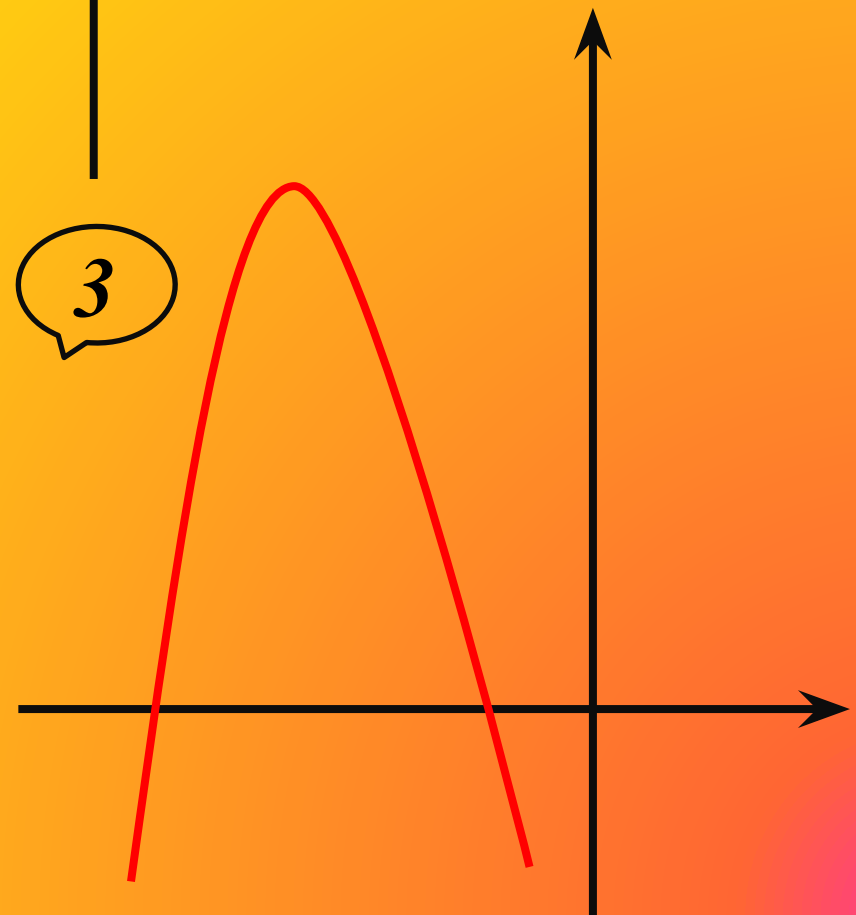
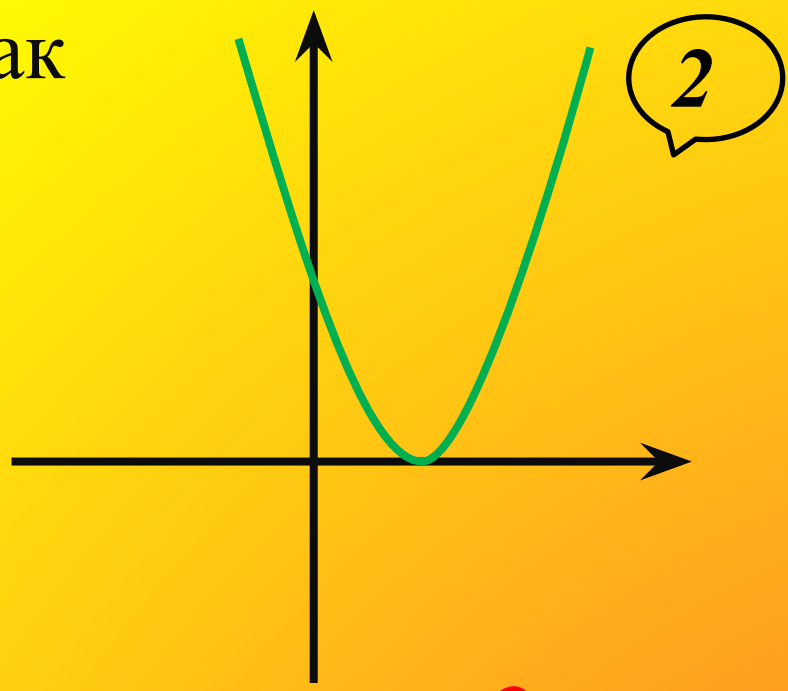
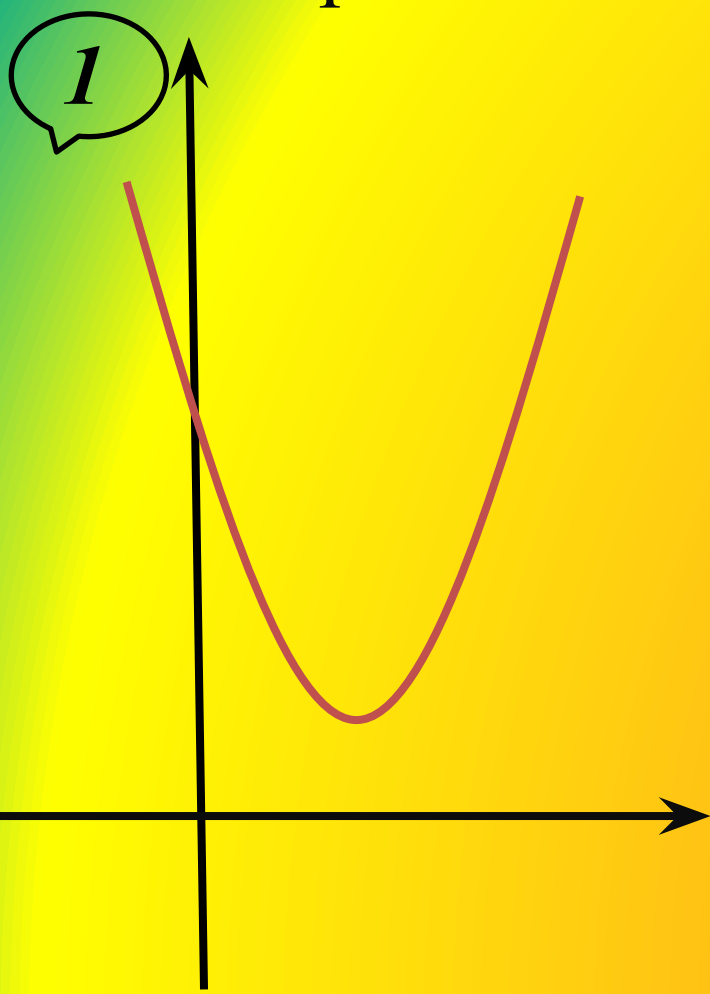
а) охарактеризуйте знак первого коэффициента и дискриминанта;

б) назовите значения переменной x , при которых функция принимает :

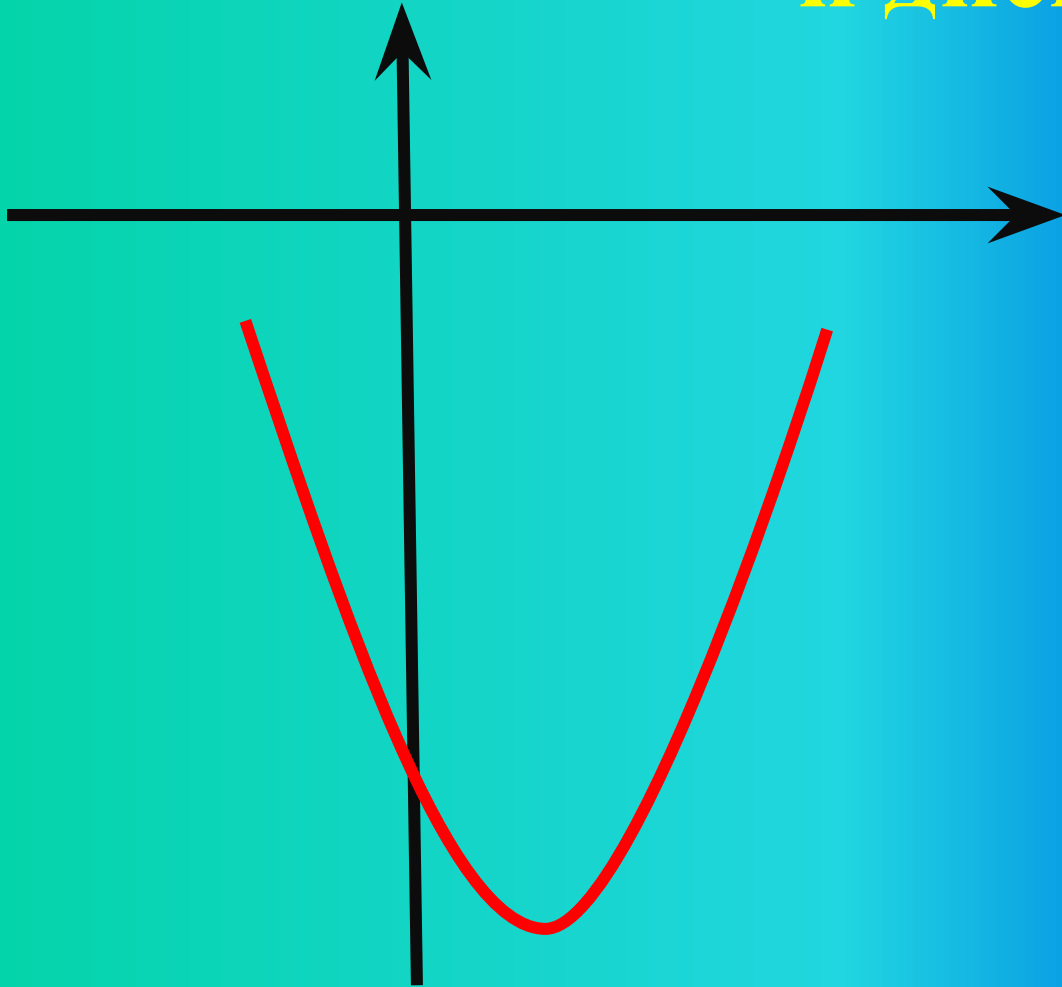
- значения, равные нулю,
- положительные значения,
- отрицательные значения



Охарактеризуйте знак
первого
коэффициента и
дискриминанта



Охарактеризуйте знак первого коэффициента и дискриминанта



**Какие из этих неравенств являются
квадратными?**

1) $X - 2 > 0$

2) $2 - 17X \leq 3X$

3) $(3 - x)(x + 7) > 0$

4) $\frac{12X-1}{5} < 2X$

5) $x^2 + 2X - 3 \geq 0$

6) $\frac{(X-3)(X+5)}{X-17} \leq 0$

$$1) \quad (3 - x)(x + 7) > 0$$



$$2) \quad x^2 + 2x - 3 \geq 0$$



$$\frac{(X-3)(X+5)}{X-17} \leq 0$$

$$f(x) = \frac{(X-3)(X+5)}{X-17}$$

$$X \neq 17$$

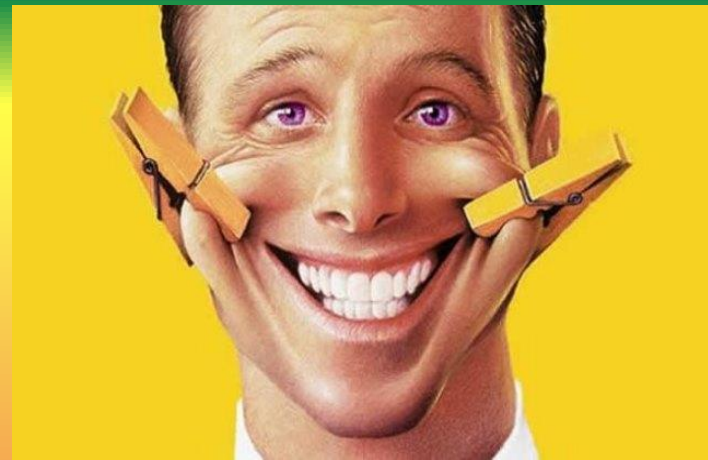
$$X=3; x=-5$$



$$x \in (-\infty; -5) \cup (3; 17]$$

Алгоритм решения неравенств методом интервалов

1. Записать неравенствои
2. Ввести функцию
3. Найти ее область определения
4. Найти нули функции
5. Разбить область определения функции на промежутки
6. Определить знак функции на каждом промежутке
7. Выписать промежутки, являющиеся решением неравенства



Решите неравенство

$$\frac{(X^4 - 14X^2 + 49)(X - 1)^2}{(X^2 + 2X + 7)(X^7 - 1)(X - 2)^9} \geq 0$$



Решение дробно-рациональных неравенств методом интервалов



$$\frac{(X^4 - 14X^2 + 49)(X - 1)^2}{(X^2 + 2X + 7)(X^7 - 1)(X - 2)^9} \geq 0$$

Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону

•
1В)
$$\frac{(x+3)^2(x-1)^3}{(x+2)(x+5)^4} \leq 0$$

2В)
$$\frac{(x-2)(x+3)^4}{(5-2x)x^5} \leq 0$$



Каким методом можно решить
данное неравенство?

$$x^4 + x^2 - 30 < 0$$

$$0 \leq x^2 < 5$$

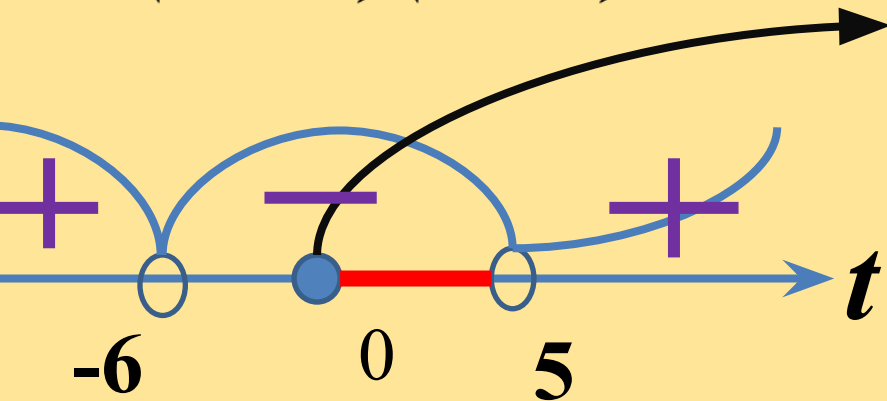
$$x^2 = t, \quad t \geq 0$$

$$x^2 < 5$$

$$t^2 + t - 30 < 0$$

$$x^2 - 5 < 0$$

$$(t - 5)(t + 6) < 0$$



$$x \in (-\sqrt{5}; \sqrt{5})$$

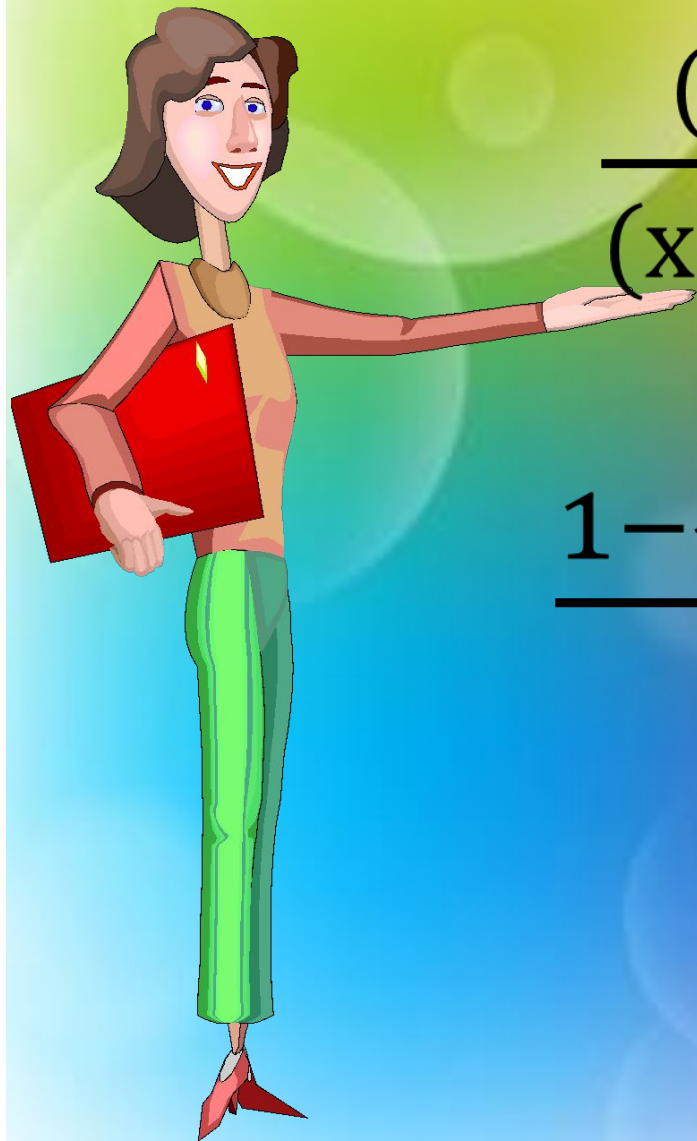
Ответ: $(-\sqrt{5}; \sqrt{5})$

$$0 \leq t < 5$$

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

$$\frac{(x+8)^4(1-x)^3}{(x+5)(x^2-3x+2)} \geq 0$$

$$\frac{1-\sqrt{1-8x^2}}{x} < 2$$





Хорошего
дня!!!

