

Запись вида
 $a > b$ или $a < b$
называется
неравенством.

Решение:
значение переменной,
обращающее
неравенство в верное
числовое неравенство.

Решить:
найти все решения
или доказать,
что их нет.

Равносильные:
неравенства,
имеющие одно и то
же множество
решений.

можно переносить
слагаемое из одной
части неравенства
в другую
с противоположным
знаком

Неравенст

ВО
можно умножать (делить)
обе части неравенства на
одно и то же
отрицательное число,
изменив при этом знак
неравенства на
противоположный.

Неравенства вида $a \geq b$,
 $a \leq b$ называются
нестрогим

Нера**И**венства вида $a > b$,
 $a < b$ называются.....

строгими

можно умножать
(делить) обе части
неравенства
на одно и то же

положительное число



НЕРАВЕНСТВА

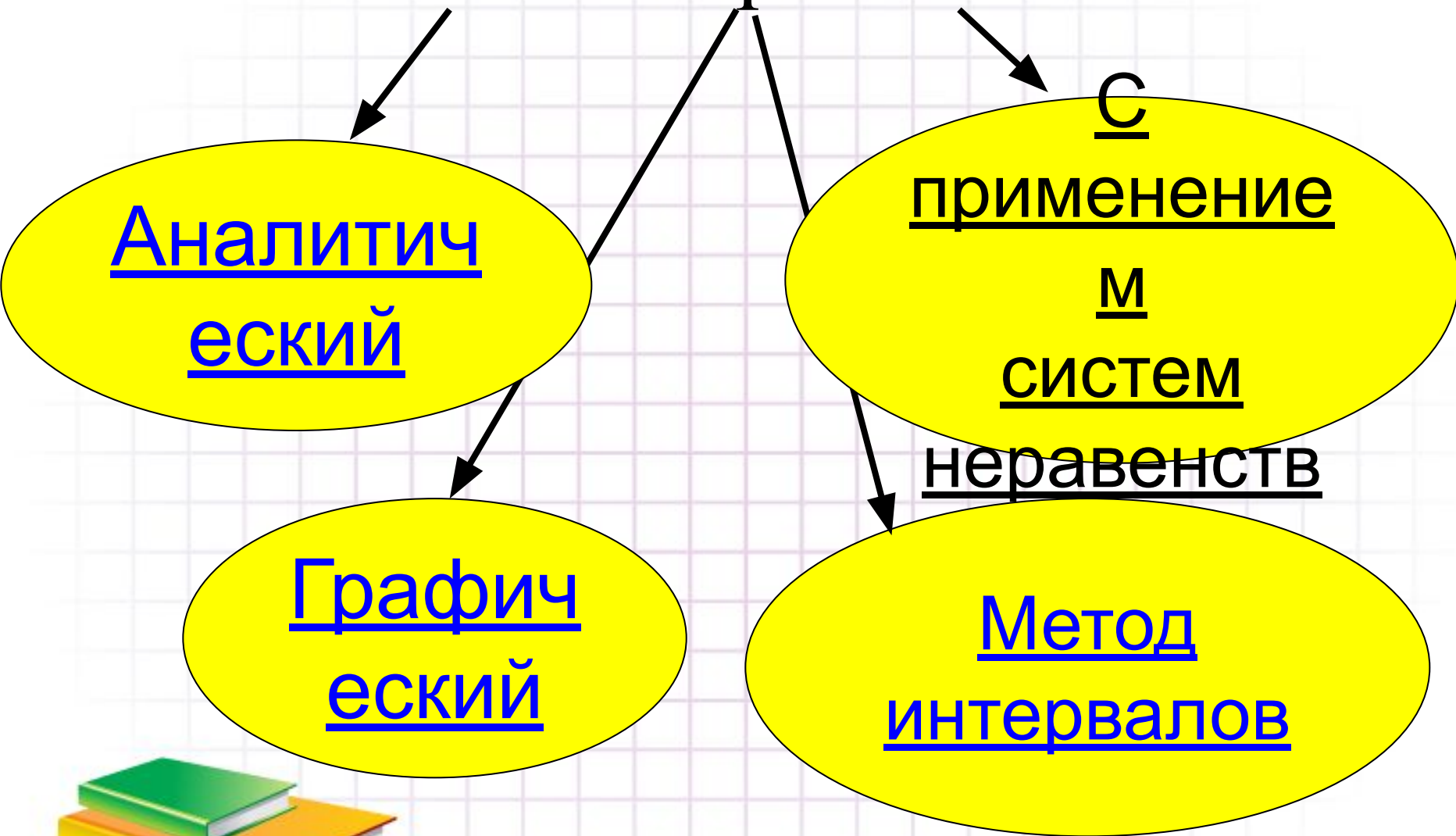
ЛИНЕЙНЫЕ

КВАДРАТНЫЕ

РАЦИОНАЛЬНЫЕ



Способы решения



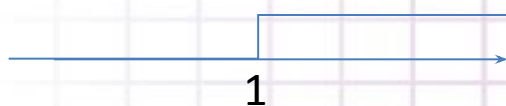
Линейное неравенство

$$2x + 4 \geq 6$$

$$2x \geq 6 -$$

$$4x \geq 2$$

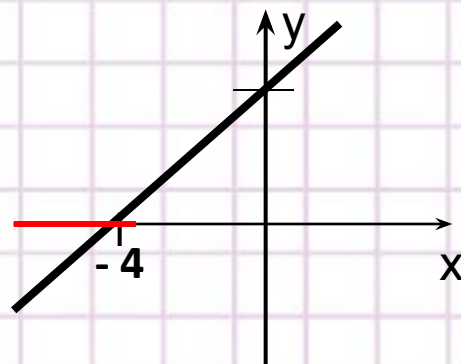
$$x \geq 1$$



Ответ [1; + ∞)

$$x + 4 < 0$$

$$y = x + 4$$

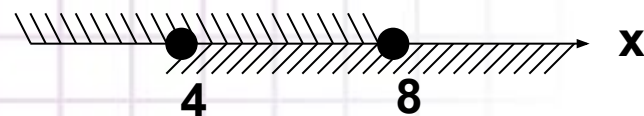


Ответ: (- ∞; - 4)

$$\begin{cases} 2x - 4 \geq 0, \\ 8 - x \geq 0; \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x \geq 4, \\ -x \geq -8; \end{cases}$$

$$\begin{cases} x \geq 4, \\ x \leq 8. \end{cases}$$

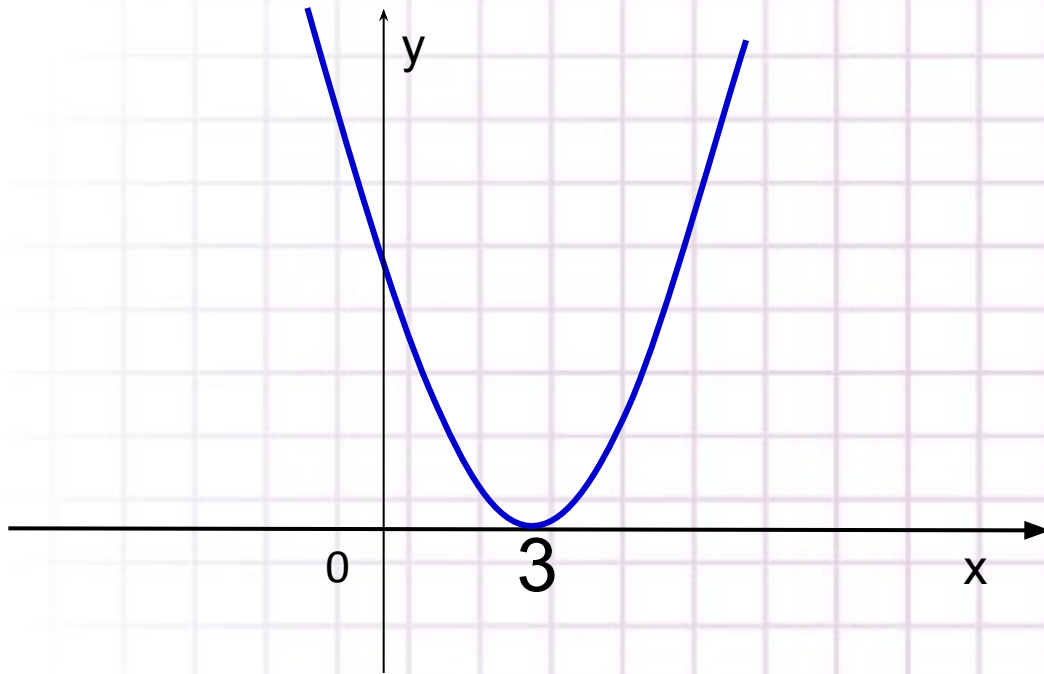


Ответ: $X \in [4; 8]$



КВАДРАТНЫЕ

$$x^2 - 6x + 9 < 0$$



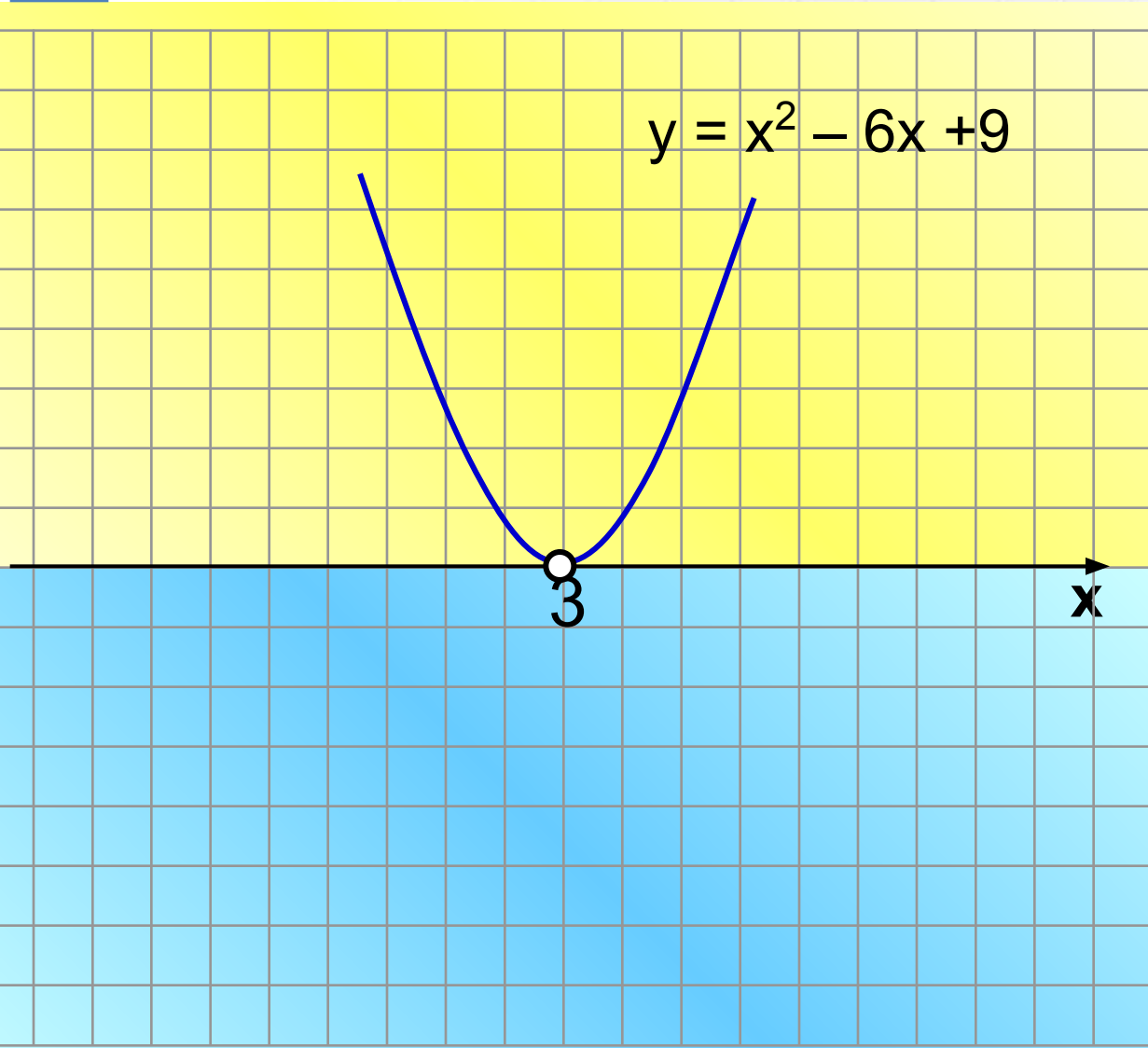
Ветви параболы
направлены вверх

$$x^2 - 6x + 9 = 0$$

$$D = 36 - 4 \cdot 9 = 0$$

$$x = 3$$





№ 1.

Решите неравенство
 $x^2 - 6x + 9 < 0$

Ответ : \emptyset

№ 2.

Решите неравенство
 $x^2 - 6x + 9 \leq 0$

Ответ : $x = 3$

№ 3.

Решите неравенство
 $x^2 - 6x + 9 > 0$

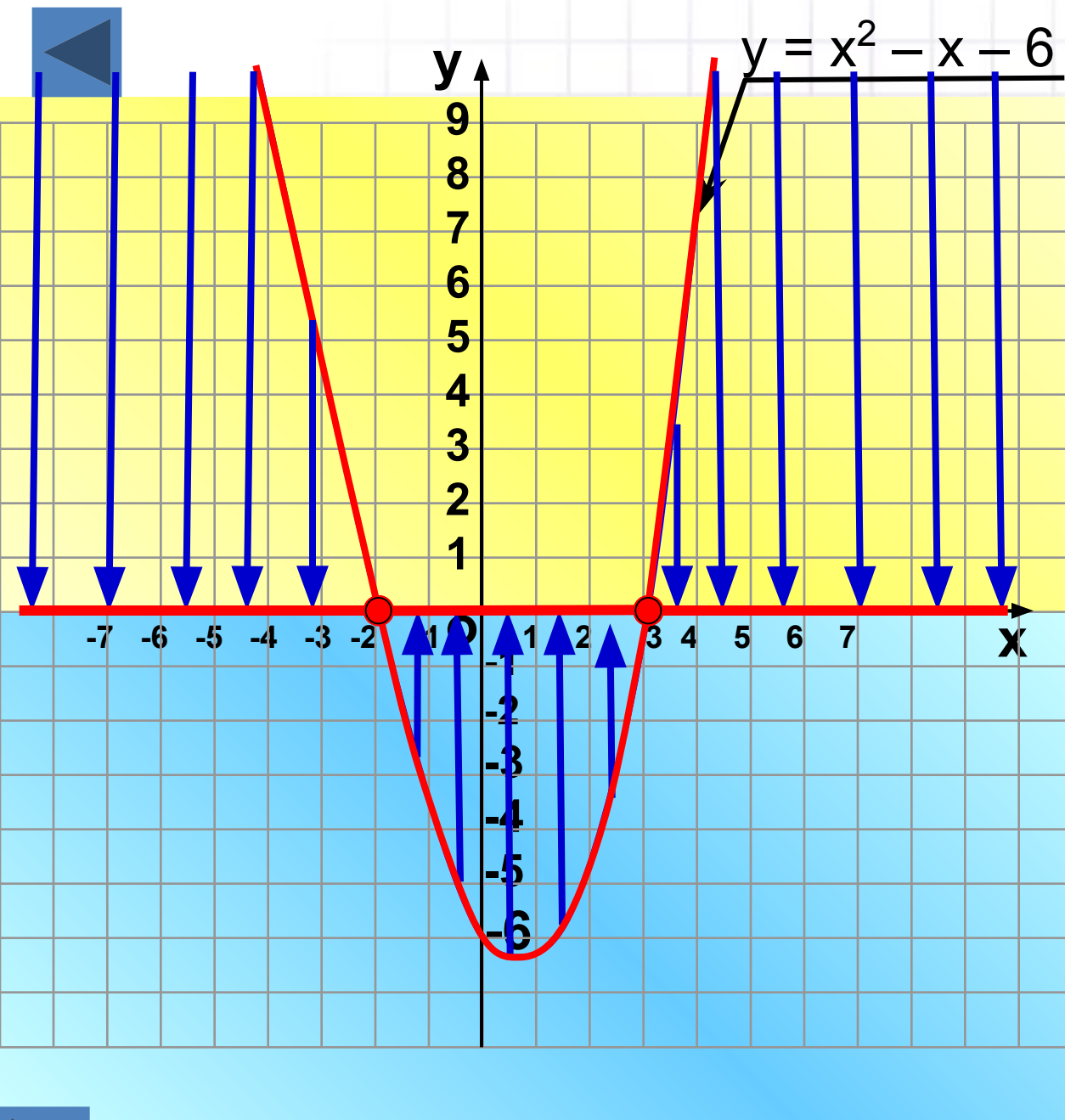
Ответ : $x \neq 3$.

№ 4.

Решите неравенство
 $x^2 - 6x + 9 \geq 0$

Ответ : $x \in \mathbb{R}$.





№1.1.

$$x^2 - x - 6 > 0$$

$$(-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$$

№2.1.

$$x^2 - x - 6 \geq 0$$

$$(-\infty; -2] \cup [3; +\infty)$$

№3.1.

$$x^2 - x - 6 < 0$$

$$(-2; 3)$$

№4.1.

$$x^2 - x - 6 \leq 0$$

$$[-2; 3]$$



Решить неравенство:

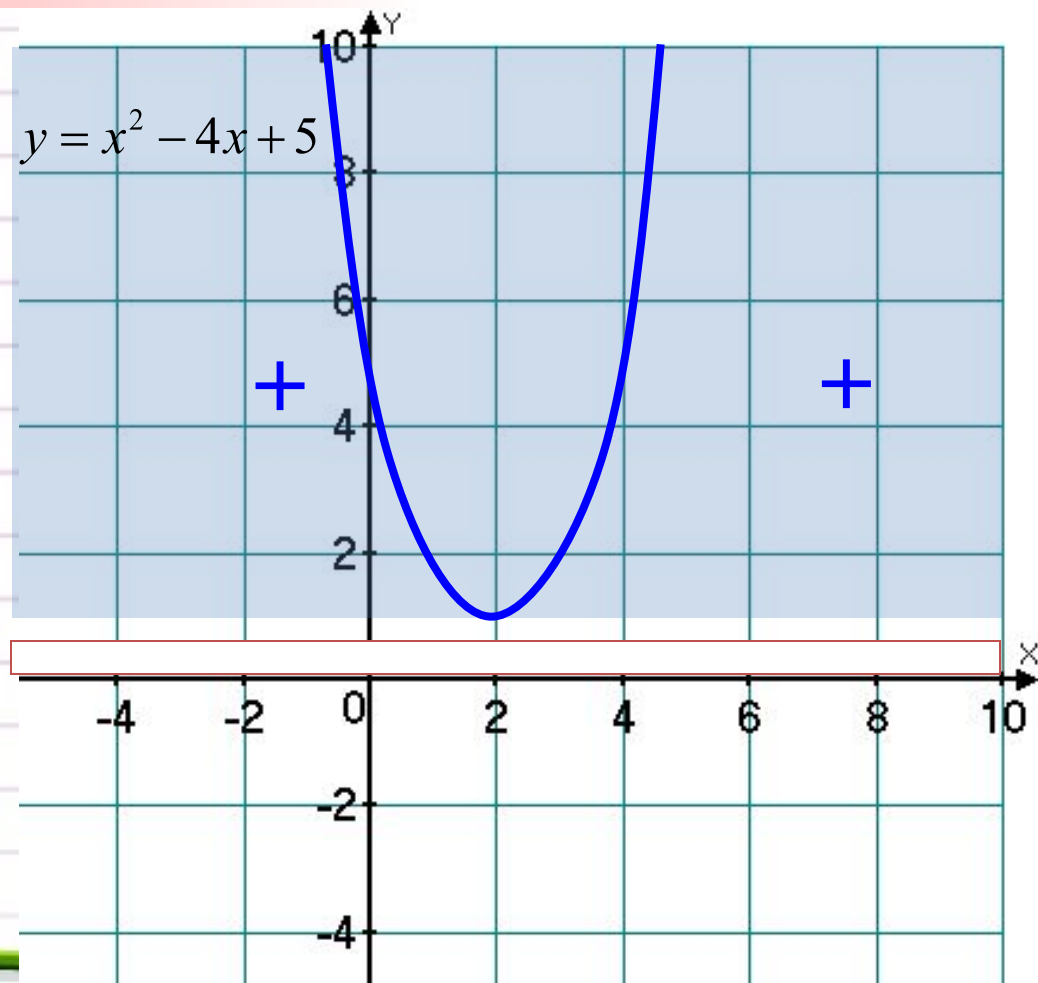
$$x^2 - 4x + 5 \geq 0$$

$$x^2 - 4x + 5 = 0$$

$$D < 0$$

График не пересекает ось
OX

Нет решений
 $x \in \mathbb{R}$



Решить неравенство:

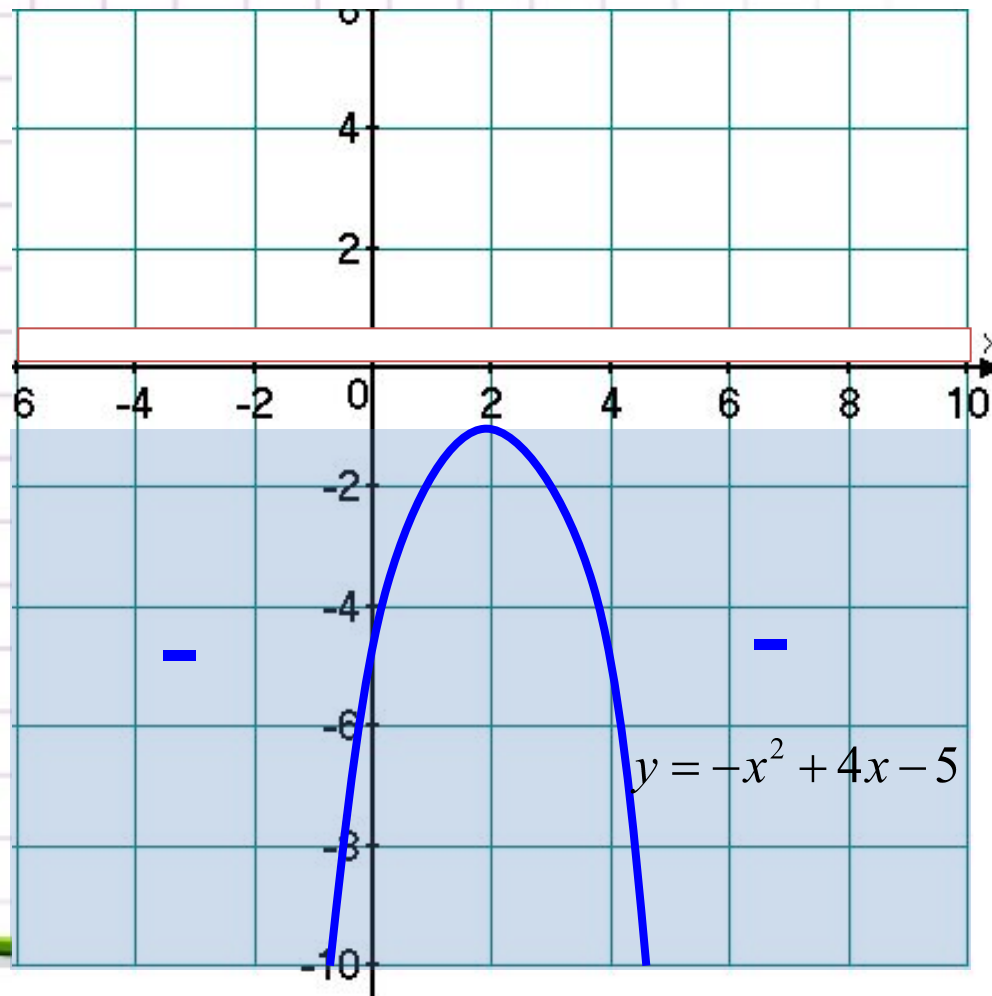
$$-x^2 + 4x - 5 < 0$$

$$-x^2 + 4x - 5 = 0$$

$$D < 0$$

График не пересекает ось
OX

Нет решений
 $x \in \mathbb{R}$



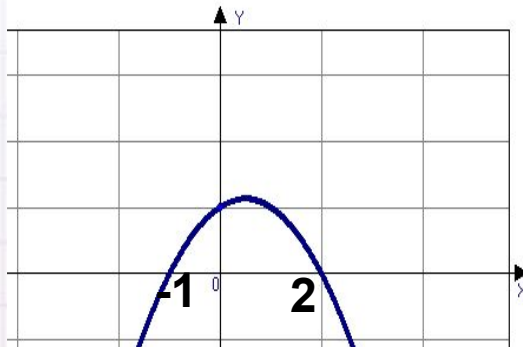
Для решения неравенств вида $ax^2 + vx + c > 0$ и $ax^2 + vx + c < 0$ поступают следующим образом:

- Находят дискриминант квадратного трехчлена и выясняют, имеет ли трехчлен корни;
- Если трехчлен имеет корни, то отмечают их на оси x и через отмеченные точки проводят схематически параболу, ветви которой направлены вверх при $a > 0$ или вниз при $a < 0$; если трехчлен не имеет корней, то схематически изображают параболу, расположенную в верхней полуплоскости при $a > 0$ и в нижней при $a < 0$;
- Находят на оси x промежутки, для которых точки параболы расположены выше оси x (если решают неравенство $ax^2 + vx + c > 0$) или ниже оси x (если решают неравенство $ax^2 + vx + c < 0$).

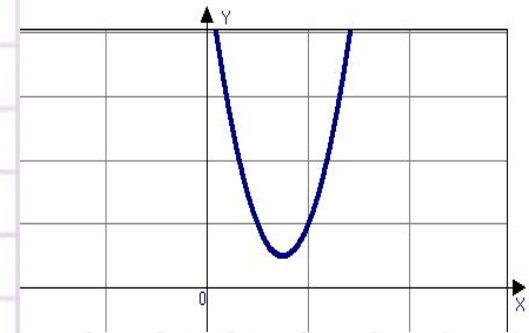


РЕШИТЕ НЕРАВЕНСТВО $Ax^2 + Bx + C > 0$, ИСПОЛЬЗУЯ РИСУНОК.

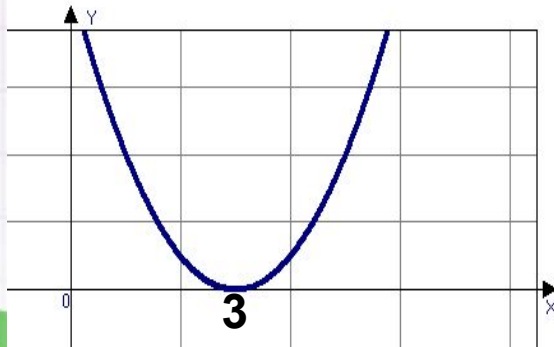
1



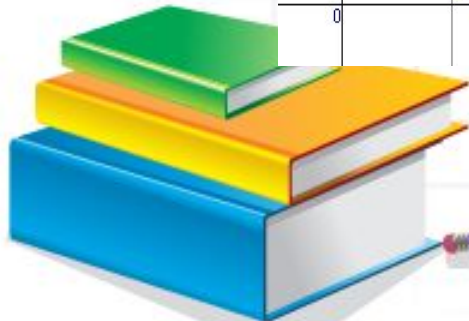
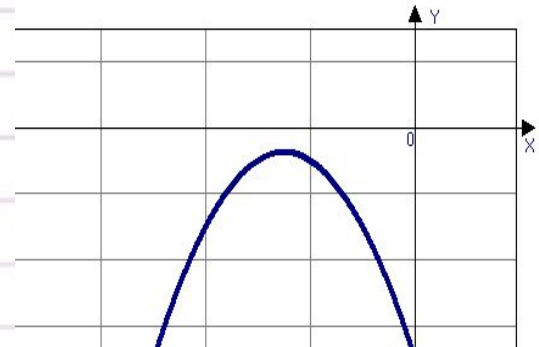
2



3



4



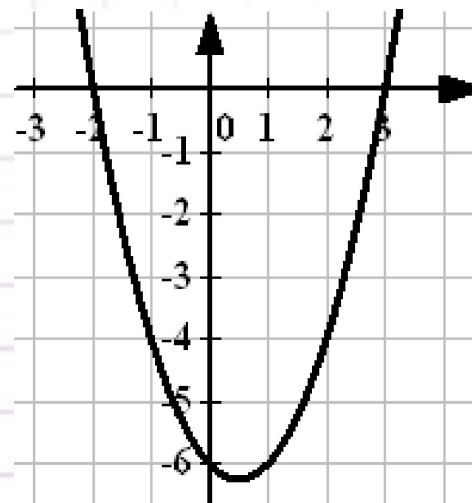
На рисунке изображен график функции

$$y = x^2 - x - 6$$

Используя график, решите неравенство

$$x^2 - x - 6 > 0$$

Ответ: _____.



На рисунке изображен график

функции

$$y = x^2 + 2x$$

Используя график, решите

неравенство

$$x^2 + 2x \leq 0$$

Ответ: _____.

