

Содержание

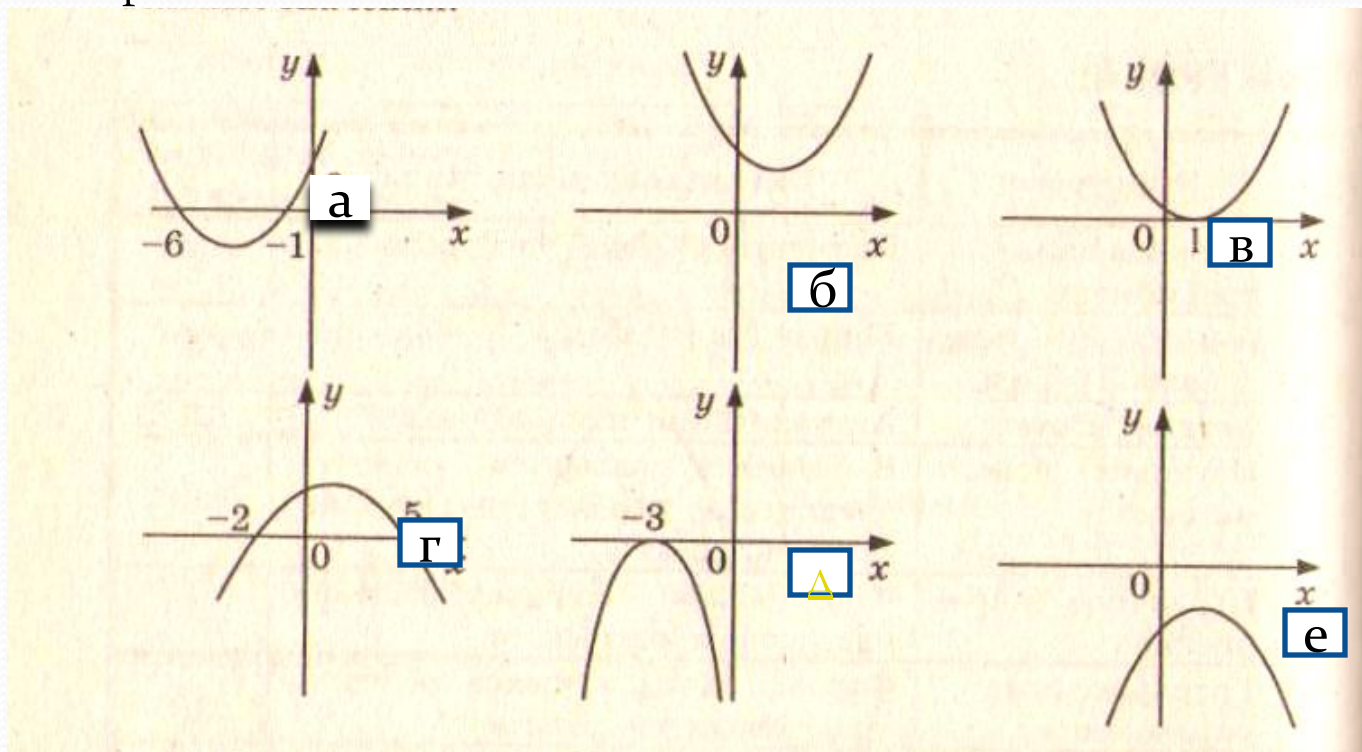
Устная работа

Квадратные
неравенства

Тест

Выход

1. Используя график функции $y=ax^2+bx+c$:
 - а. Охарактеризуйте знак первого коэффициента a и дискриминанта;
 - б. Назовите значения переменной x , при которых функция принимает значения, равные нулю, положительные значения, отрицательные значения:



Понятие
квадратных неравенств

Решение квадратных
неравенств

[К содержанию](#)

Квадратные неравенства

Неравенства вида $f(x) > 0$, $f(x) < 0$, $f(x) \leq 0$, $f(x) \geq 0$ называют квадратными неравенствами или неравенствами второй степени, причем первые два из этих неравенств называют строгими, другие - нестрогими .

Перейдем к нахождению решений квадратных неравенств следующих видов:
 $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$.

Далее 

Если $D < 0$, то решениями неравенства $ax^2 + bx + c > 0$, при $a > 0$ являются все действительные числа, а неравенство $ax^2 + bx + c < 0$, при $a > 0$ не имеет решений;

Если $D = 0$, то решениями неравенства $ax^2 + bx + c > 0$, являются все

действительные значения x , кроме

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

а неравенство $ax^2 + bx + c < 0$ не имеет решений;

Если $D > 0$, то решениями неравенства $ax^2 + bx + c > 0$ при $a > 0$ являются все числа x , лежащие вне отрезка $[x_1, x_2]$.

А решениями неравенства $ax^2 + bx + c < 0$ являются числа x из интервала (x_1, x_2) .

К квадратным
неравенствам

К содержанию

Метод рассмотрения квадратичной функции

1) Рассмотрим квадратичную функцию $f(x) = x^2 - 5x - 50$ и найдем такие значения x , для которых $f(x) < 0$.

2) Графиком рассматриваемой функции является парабола, ветви которой направлены вверх, так как $a = 1, 1 > 0$.

3) Найдем нули функции (то есть абсциссы точек пересечения параболы с осью Ox), для этого решим квадратное уравнение

$$x^2 - 5x - 50 = 0.$$

$D = 225 = 15^2, 225 > 0$, значит уравнение имеет два действительных корня.

$$x_1 = -5;$$

$$x_2 = 10.$$

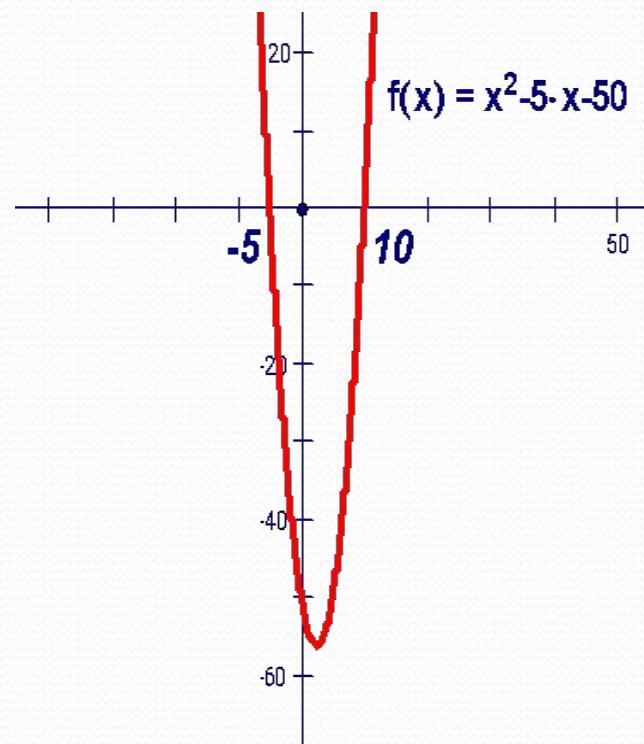
Нули функции: $x = -5$ и $x = 10$.

4) Изобразим схематично параболу $f(x) = x^2 - 5x - 50$ в координатной плоскости Oxy .

5) Из рисунка видим, что $f(x) < 0$, при $-5 < x < 10$ (то есть берем в рассмотрение ту часть параболы, которая лежит ниже оси Ox).

Замечание: ответ записываем в виде числового промежутка.

Ответ: $(-5; 10)$.



К содержанию

Рассмотрим решение квадратных
неравенств на конкретном примере.

Решим неравенство $x^2 - 5x - 50 < 0$

рассмотрением квадратичной функции

Тест

Данный тест поможет правильно оценить Ваши знания.

При выполнении задания Вам необходимо выбрать правильный вариант ответа.

За каждый верный ответ зачисляется 1 баллов.

Максимальное количество баллов 5.

Для начала выполнения теста нажмите кнопку далее.

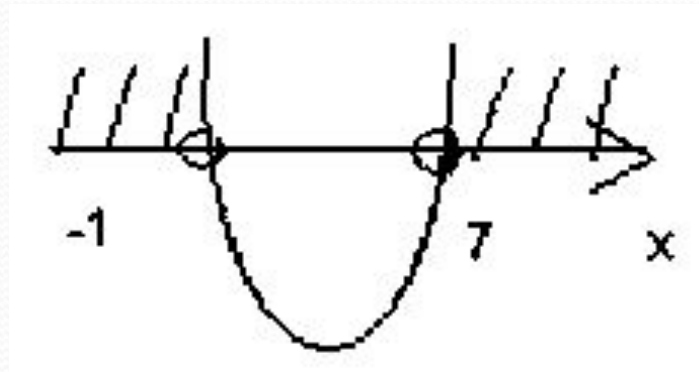
Желаю успеха!

[Далее](#)

[К содержанию](#)

1. Верно ли изображено решение квадратного неравенства (корни квадратного трехчлена найдены верно) .

$$x^2 - 6x - 70 \geq 0$$

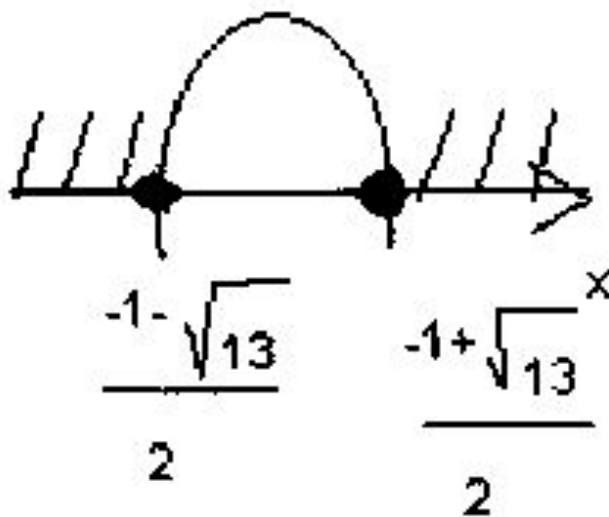


Да.

Нет.

2. Верно ли изображено решение квадратного неравенства (корни квадратного трехчлена найдены верно) .

$$3 - x^2 \leq x$$

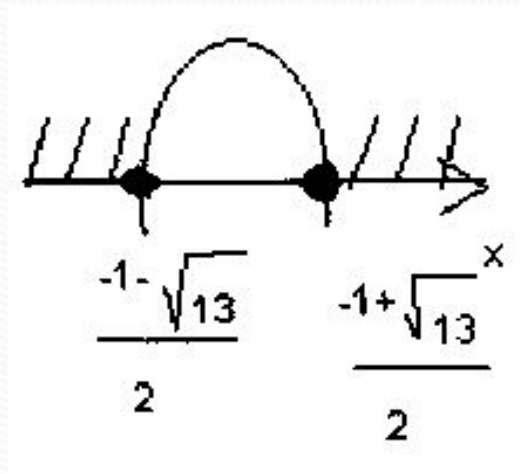


Да.

Нет.

2. Верно ли изображено решение квадратного неравенства (корни квадратного трехчлена найдены верно) .

$$3 - x^2 \leq x$$

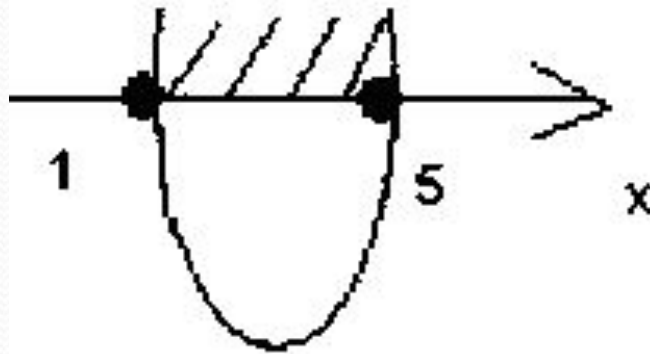


Да.

Нет.

3. Верно ли изображено решение квадратного неравенства (корни квадратного трехчлена найдены верно) .

$$-x^2 + 6x - 5 < 0$$

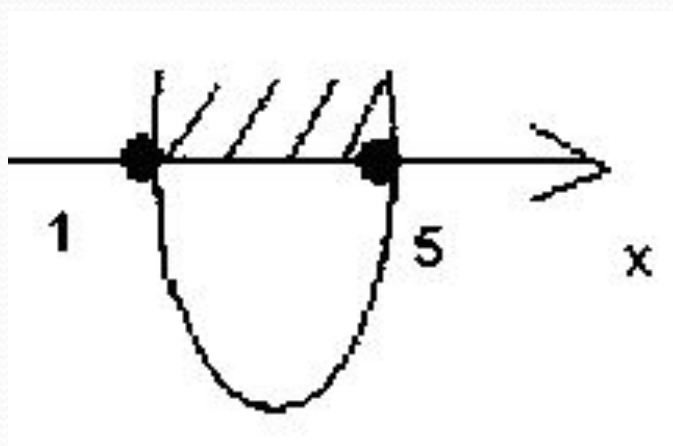


Да.

Нет.

3. Верно ли изображено решение квадратного неравенства (корни квадратного трехчлена найдены верно) .

$$-x^2 + 6x - 5 < 0$$

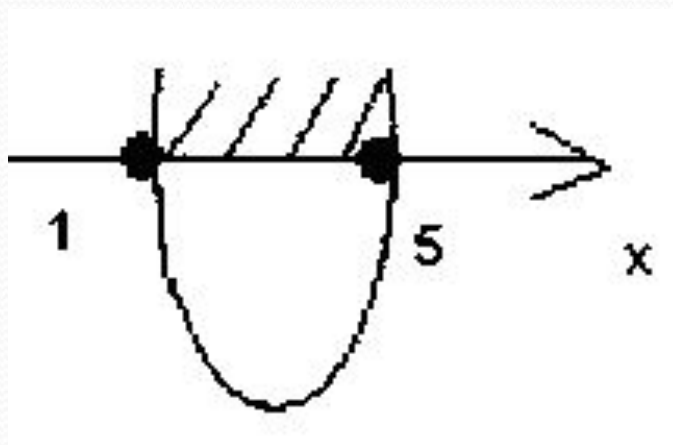


Да.

Нет.

3. Верно ли изображено решение
квадратного неравенства (корни
квадратного трехчлена найдены верно) .

$$-x^2 + 6x - 5 < 0$$

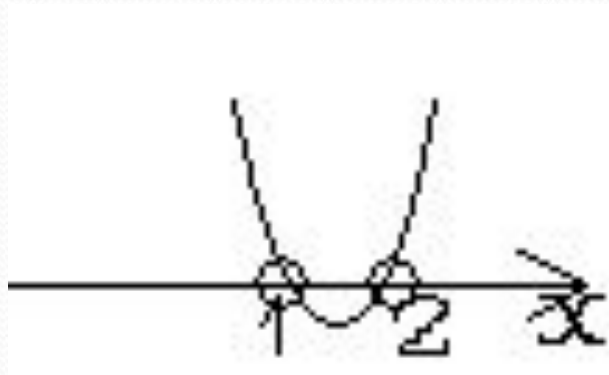


Да.

Нет.

4. Верно ли изображено решение квадратного неравенства (корни квадратного трехчлена найдены верно) .

$$x^2 - 3x + 2 \leq 0$$

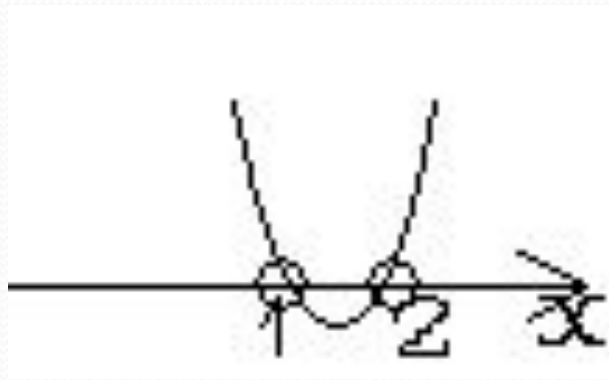


Да.

Нет.

4. Верно ли изображено решение квадратного неравенства (корни квадратного трехчлена найдены верно) .

$$x^2 - 3x + 2 \leq 0$$

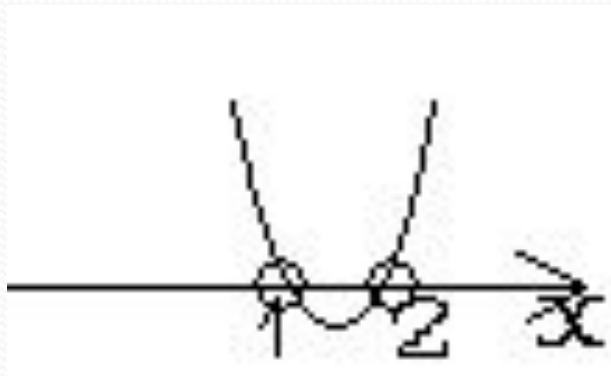


Да.

Нет.

4. Верно ли изображено решение квадратного неравенства (корни квадратного трехчлена найдены верно) .

$$x^2 - 3x + 2 \leq 0$$

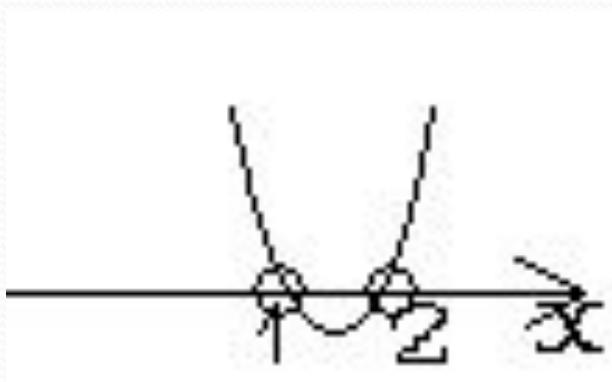


Да.

Нет.

4. Верно ли изображено решение квадратного неравенства (корни квадратного трехчлена найдены верно) .

$$x^2 - 3x + 2 \leq 0$$

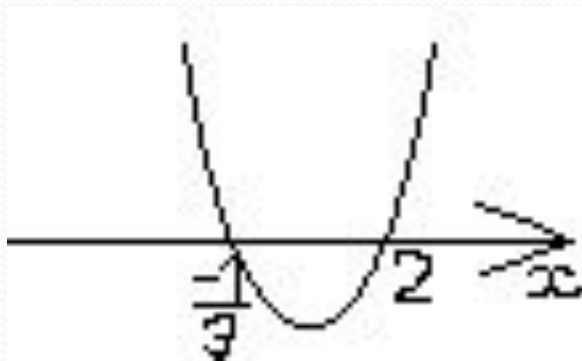


Да.

Нет.

5. Верно ли изображено решение квадратного неравенства (корни квадратного трехчлена найдены верно) .

$$3x^2 - 5x - 2 > 0$$

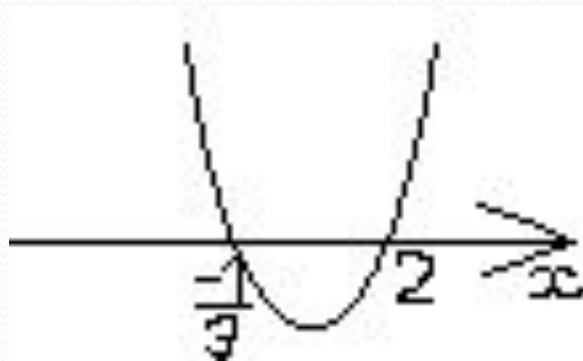


Да.

Нет.

5. Верно ли изображено решение квадратного неравенства (корни квадратного трехчлена найдены верно) .

$$3x^2 - 5x - 2 > 0$$

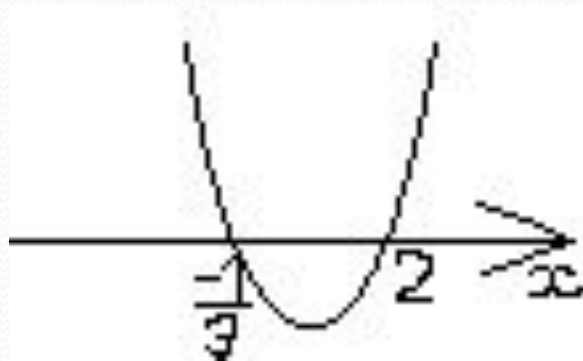


Да.

Нет.

5. Верно ли изображено решение квадратного неравенства (корни квадратного трехчлена найдены верно) .

$$3x^2 - 5x - 2 > 0$$

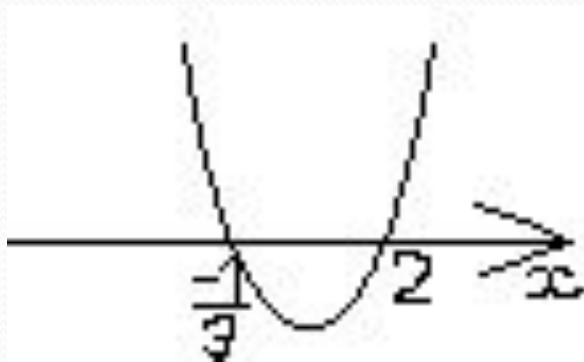


Да.

Нет.

5. Верно ли изображено решение квадратного неравенства (корни квадратного трехчлена найдены верно) .

$$3x^2 - 5x - 2 > 0$$

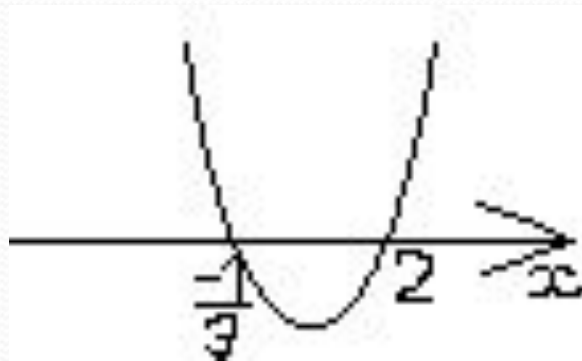


Да.

Нет.

5. Верно ли изображено решение квадратного неравенства (корни квадратного трехчлена найдены верно) .

$$3x^2 - 5x - 2 > 0$$



Да.

Нет.



5

[К содержанию](#)

4

[К содержанию](#)



3


[К содержанию](#)

2

[К содержанию](#)



[К содержанию](#)



0

[К содержанию](#)



$$a > 0$$

$$D > 0$$

Молодец



$$a > 0,$$
$$D < 0$$



МОЛОДЕЦ



$a > 0,$

$D = 0$

Молодец



Молодец

$$a < 0,$$

$$D \geq 0$$



Молодец

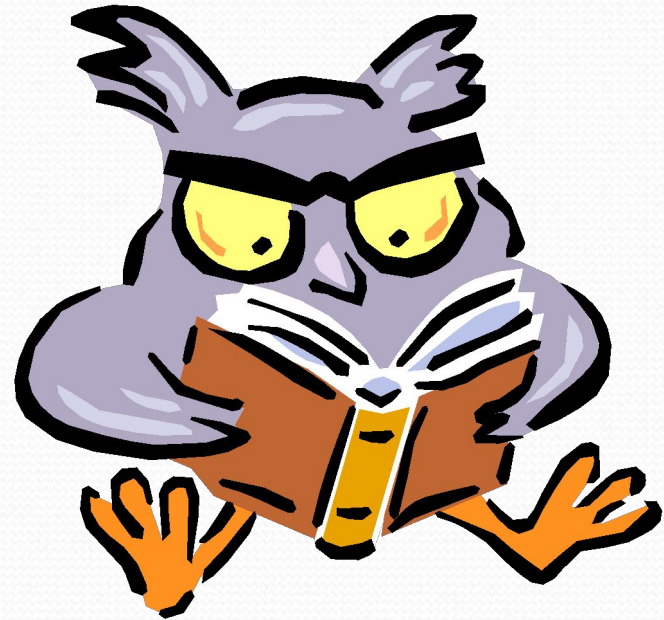
$$a < 0,$$

$$D = 0$$



$a < 0,$

$D < 0$



Молодец

Назад