Содержание

Устная работа

Квадратные неравенства

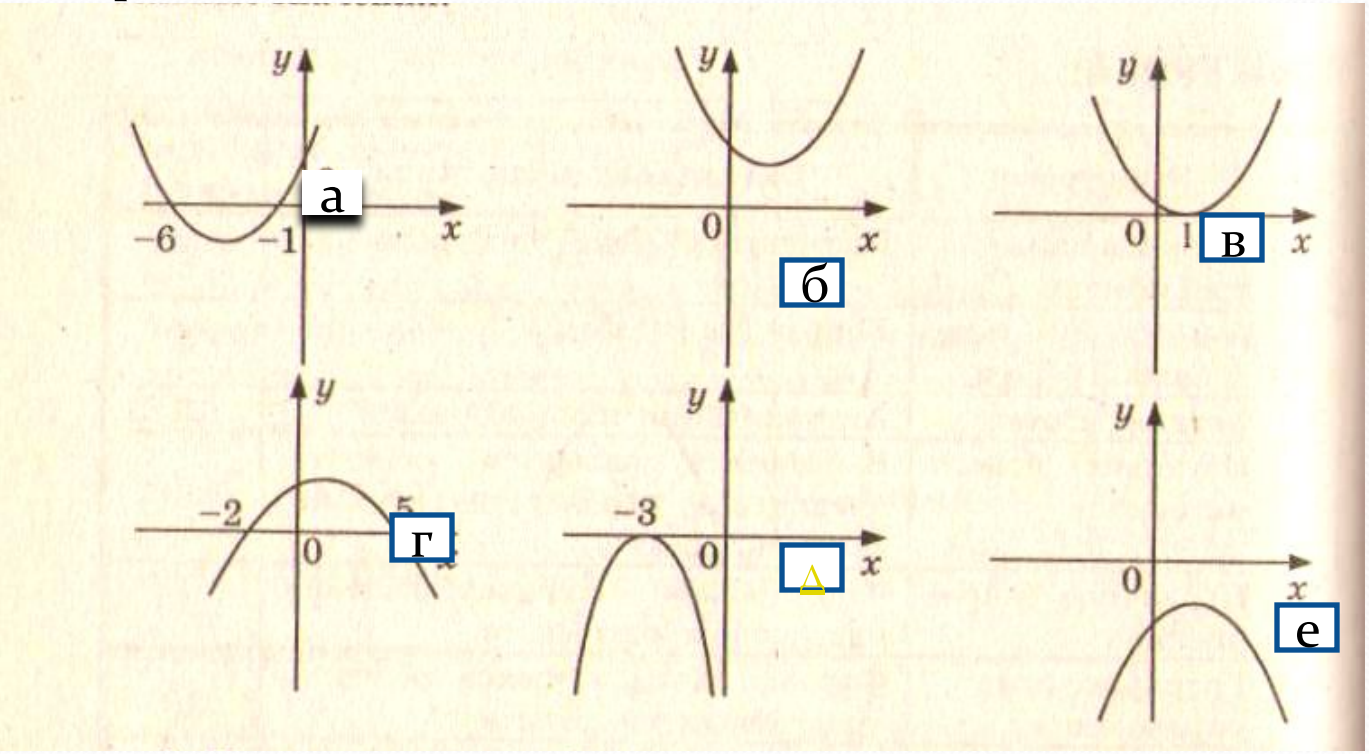
Тест

Выход

1. Используя график функции $y=ax^2+bx+c$:

а. Охарактеризуйте знак первого коэффициента а 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 Ох), 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 $x = 10$.

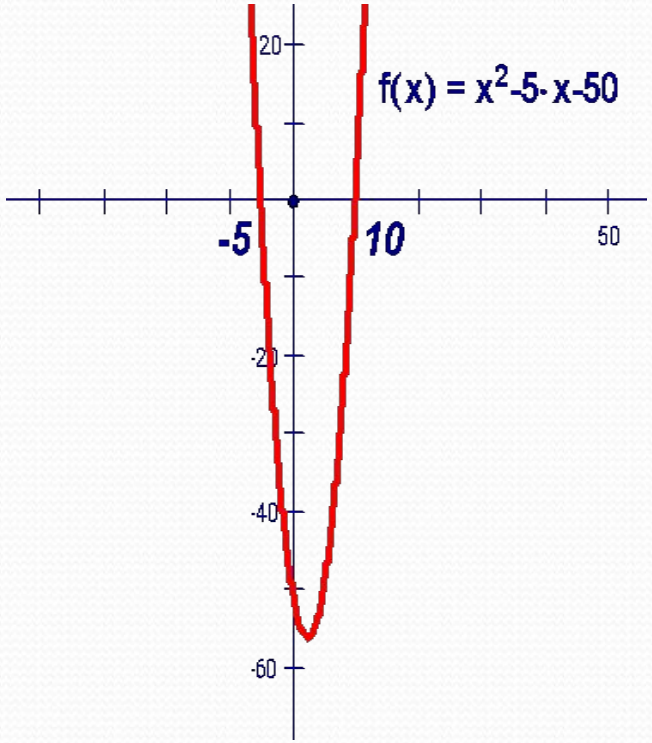
Далее

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.

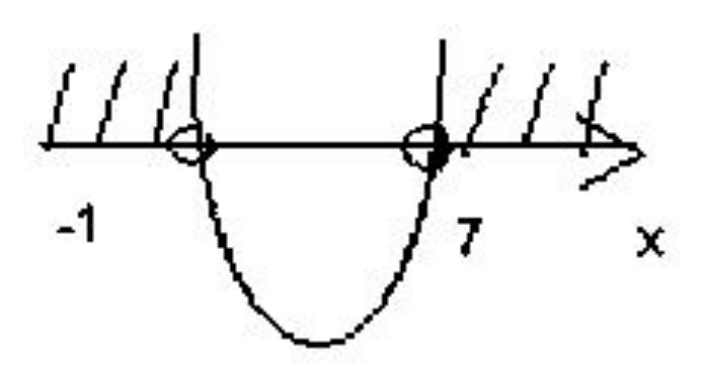
Желаю успеха!

Далее

К содержанию

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

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

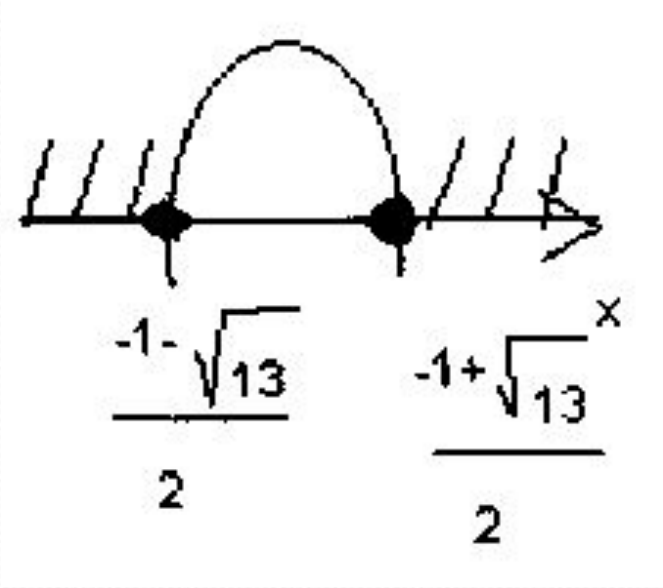


Да.

Нет.

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

$$3-x^2 \le x$$

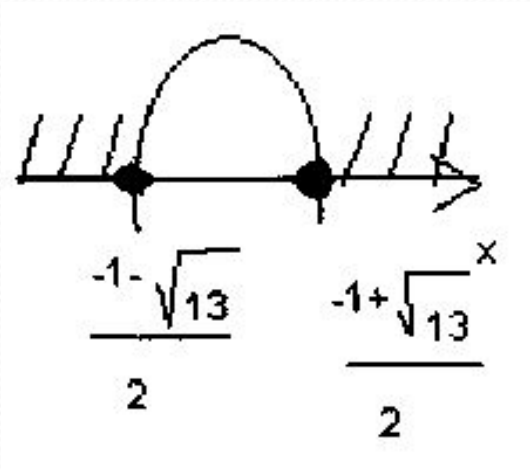


Да.

Нет.

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

$$3-x^2 \le x$$

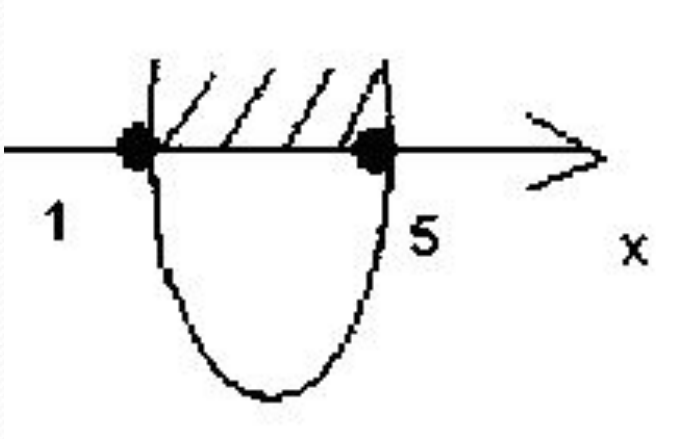


Да.

Нет.

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

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

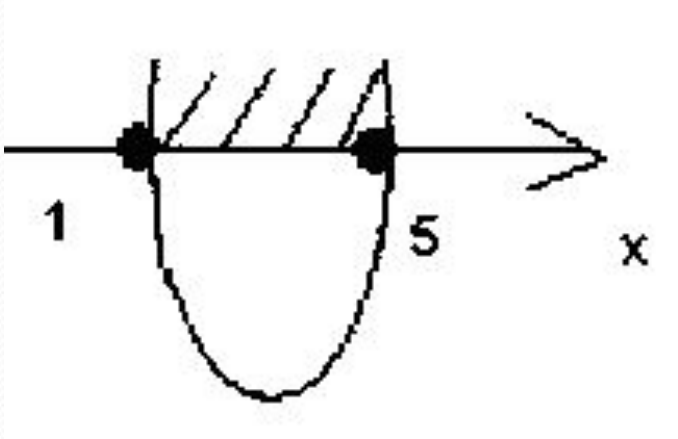


Да.

Нет.

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

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

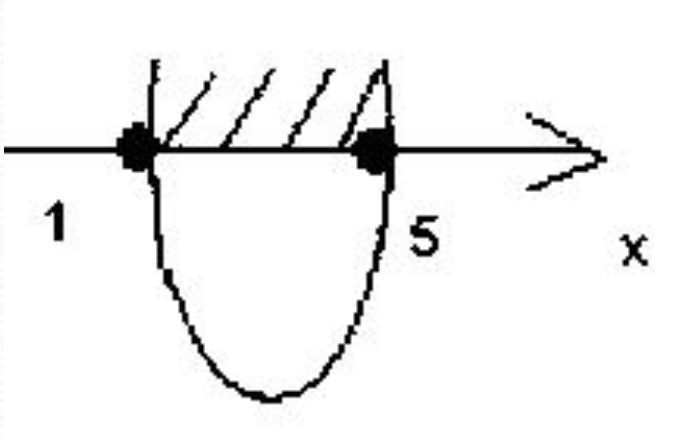


Да.

Нет.

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

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

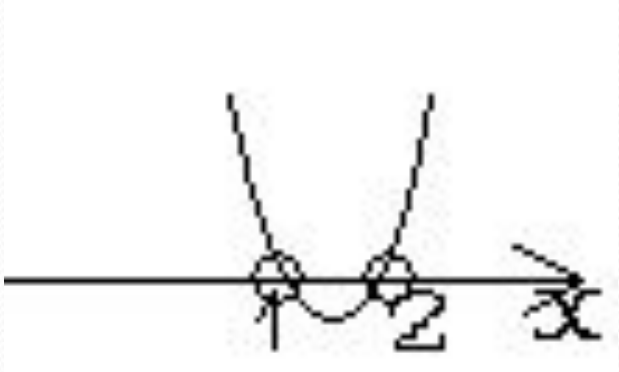


Да.

Нет.

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

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

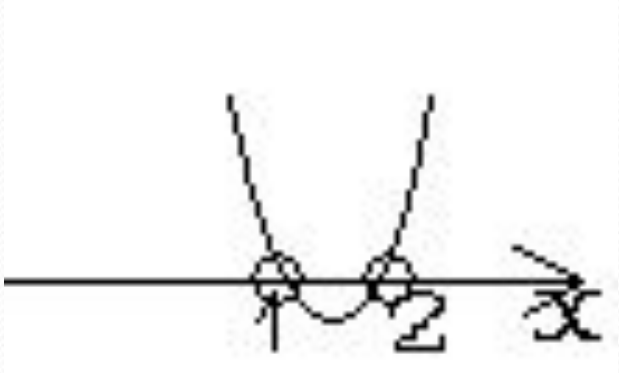


Да.

Нет.

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

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

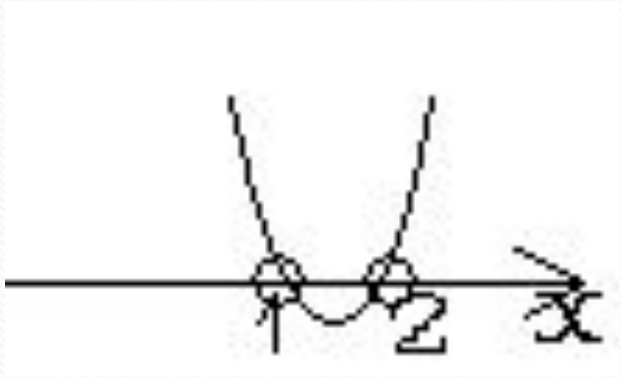


Да.

Нет.

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

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

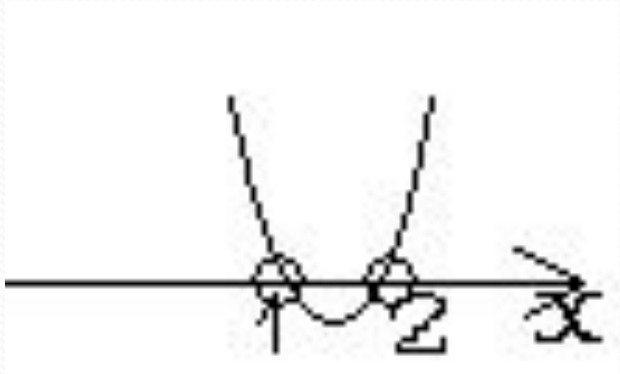


Да.

Нет.

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

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

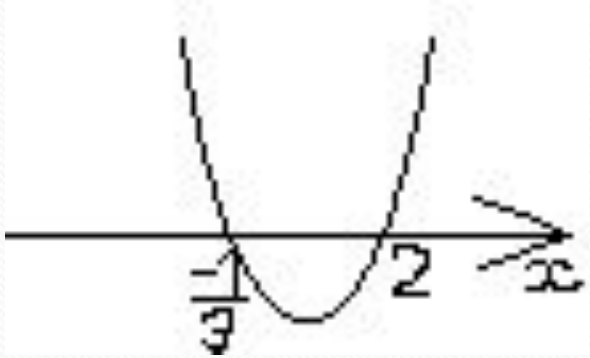


Да.

Нет.

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

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

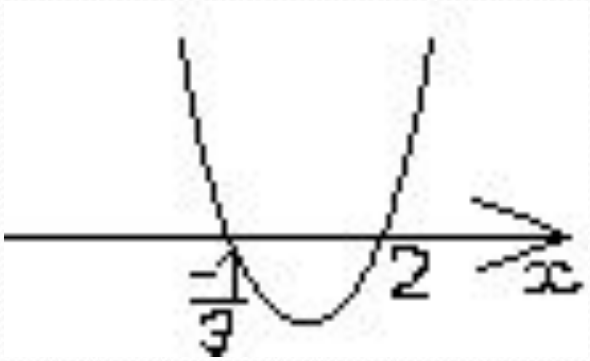


Да.

Нет.

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

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

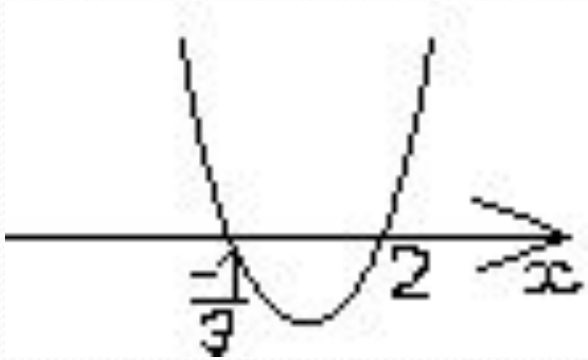


Да.

Нет.

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

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

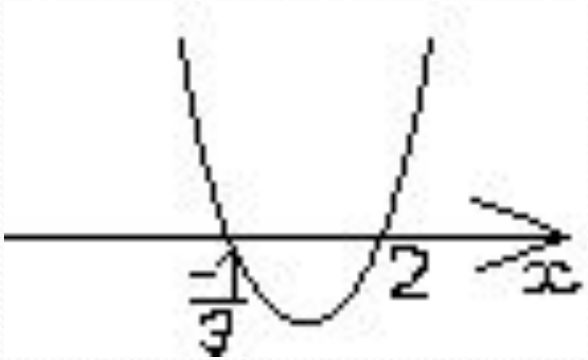


Да.

Нет.

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

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

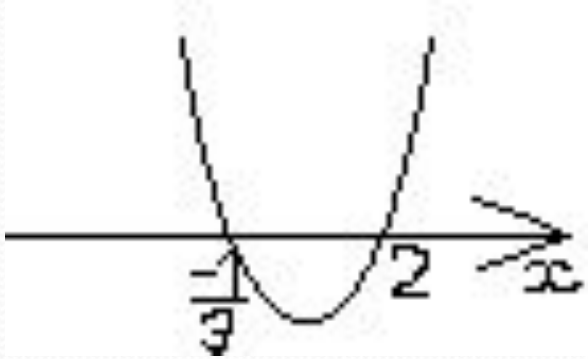


Да.

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

1

К содержанию

0

К содержанию

$a>0$

$D>0$

Молодец

назад

$a>0$,

$D<0$

молодец

назад

$a>0$,

$D=0$

Молодец

назад

Молодец

$a<0$,

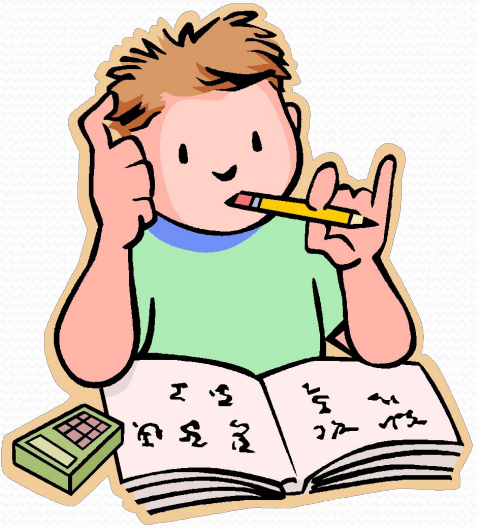
$D>0$

назад

Молодец

$a<0$,

$D=0$



Назад

$a<0$,

$D<0$

Молодец

Назад