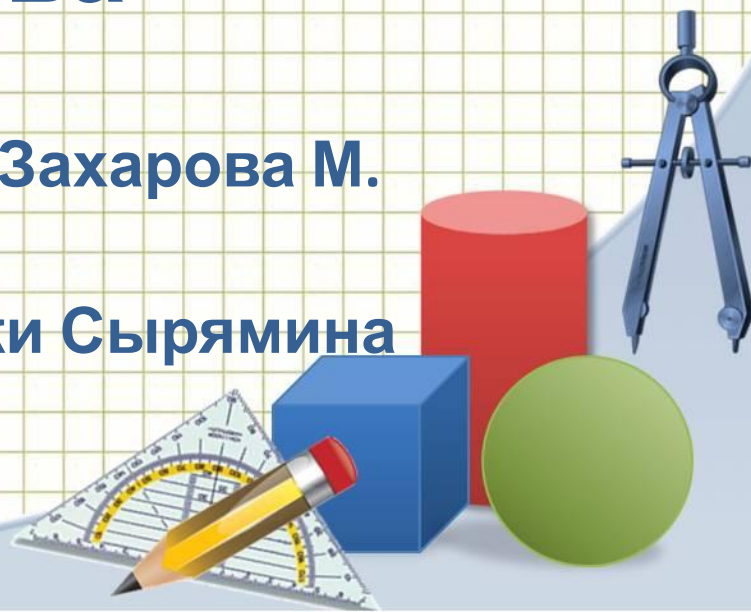


Муниципальное бюджетное
общеобразовательное учреждение
«Гимназия №52» г.Казани

Интегрированный урок для учащихся 9 класса по теме «Квадратные неравенства»

Учитель математики Захарова М.
А.

Учитель информатики Сырямина
И.В.



Информационное общество. Информатизация

Основные задачи информатизации образования

- повышение качества подготовки специалистов на основе использования в учебном процессе современных информационных технологий;
- применение активных методов обучения и, как результат, повышение творческой и интеллектуальной составляющих учебной деятельности;
- интеграция различных видов образовательной деятельности (учебной, исследовательской и т.д.);
- адаптация информационных технологий обучения к индивидуальным особенностям обучаемого;
- обеспечение непрерывности и преемственности в обучении;
- разработка информационных технологий дистанционного обучения;
- совершенствование программно-методического обеспечения учебного процесса.

Персональный компьютер как средства обучения



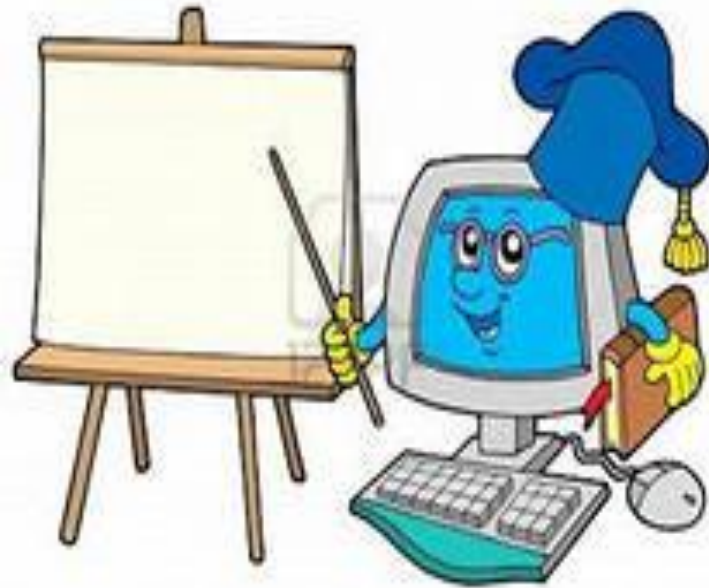
Отмечаются следующие дидактические возможности компьютера как средства обучения

- расширенное представление учебной информации;
- индивидуализация процесса обучения;
- усиление мотивации обучения;
- реализация эффективных способов управления самостоятельной учебной деятельностью

информационно-коммуникационных технологиях

- - поддержка и развитие системности мышления обучаемого;
- - поддержка всех видов познавательной деятельности обучающегося в приобретении знаний, развитии и закреплении навыков и умений;
- - реализация принципа индивидуализации учебного процесса при сохранении его целостности.

Образовательные средства ИКТ можно классифицировать по ряду параметров



- 1. По решаемым педагогическим задачам
- 2. По функциям в организации образовательного процесса
- 3. По типу информации:

средства, обеспечивающие базовую подготовку (электронные учебники, обучающие системы, системы контроля знаний);

- средства практической подготовки (задачники, практикумы, виртуальные конструкторы, программы имитационного моделирования, тренажеры);
- вспомогательные средства (энциклопедии, словари, хрестоматии, развивающие компьютерные игры, мультимедийные учебные занятия);
- комплексные средства (дистанционные учебные курсы).

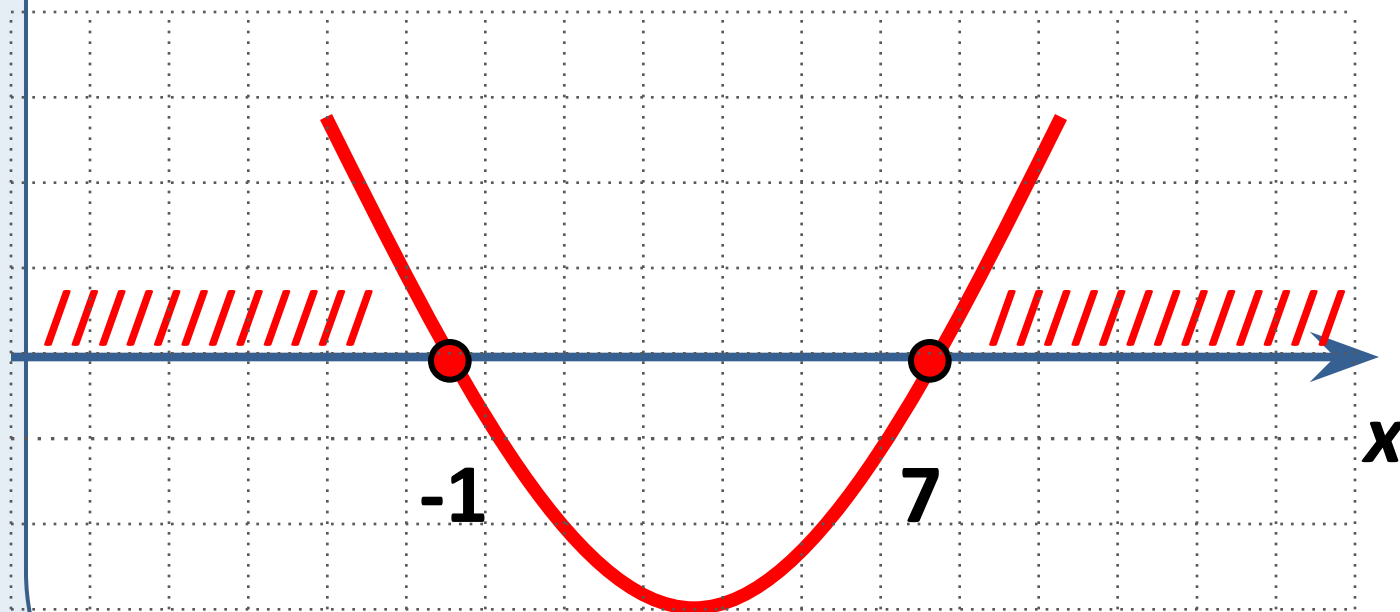
Вопросы

1. Что называется квадратным неравенством с одной переменной x ? Ответ
2. При каких условиях квадратный трехчлен имеет корни, не имеет корней? Приведите примеры. Ответ
3. Сформулируйте теорему о решении квадратных неравенств при $D < 0$. Ответ
4. Алгоритм решения квадратного неравенства Ответ

Задача 1

Решите неравенство $x^2 - 6x - 7 \geq 0$

т.к. $a + c = b$, то $x_1 = -1$; $x_2 = -\frac{c}{a} = 7$

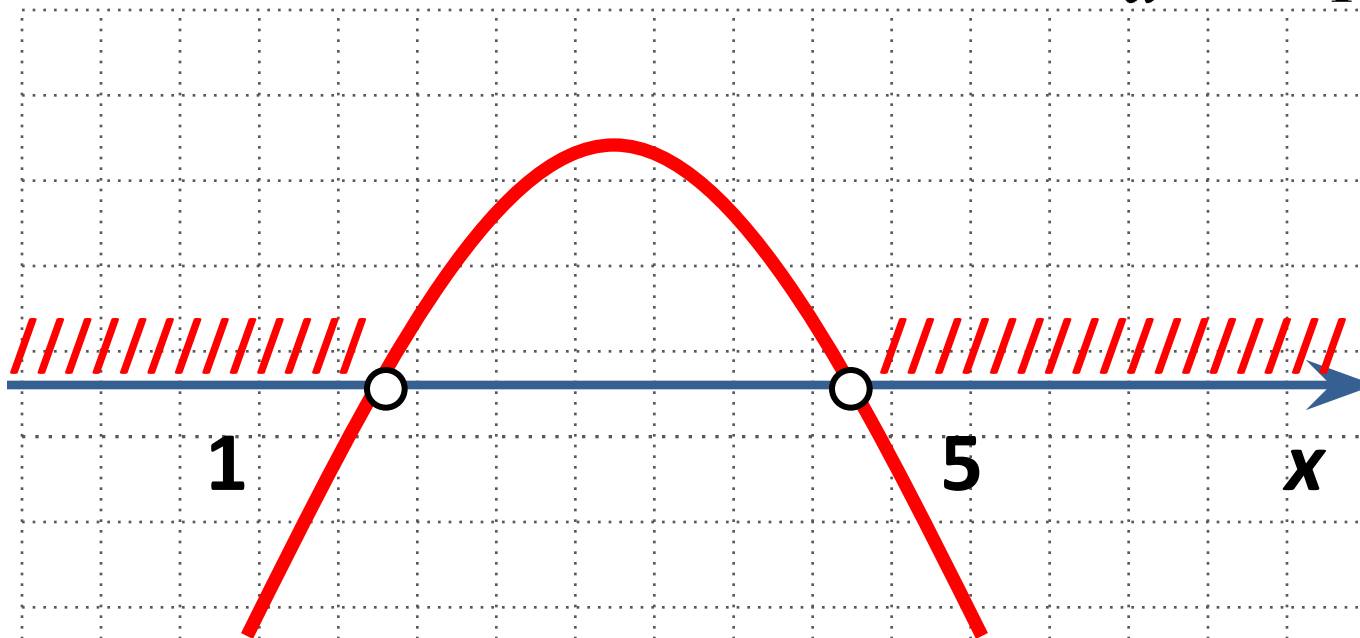


Ответ: $x \in (-\infty; -1] \cup [7; +\infty)$

Задача 2

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

т.к. $a + c + b = 0$, то $x_1 = 1; x_2 = \frac{b}{a} = \frac{-5}{-1} = 5$

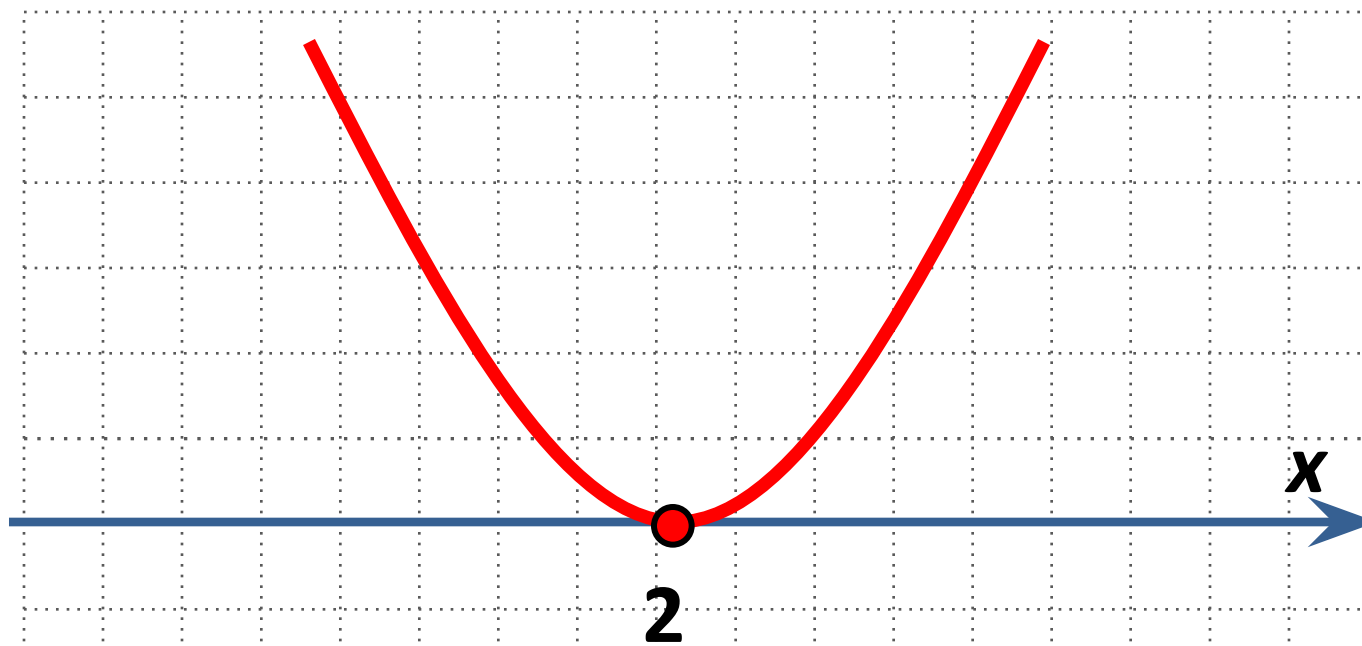


Ответ: $x \in (-\infty; 1) \cup (5; +\infty)$

Задача 3

Решите неравенство $x^2 - 4x + 4 \leq 0$

$$D = 0; \quad x = -\frac{b}{2a} = \frac{4}{2} = 2$$



Ответ : $\{2\}$.

Задача №14

Решите неравенство $x^2 - 4x + 2 \geq 0$

Задача №10(в)

Найдите область определения выражения $f(x)$

$$f(x) = \sqrt{\frac{7}{14 - 2x^2 - 3x}}$$

Квадратное неравенство с параметром

При каких значениях m неравенство

$$mx^2 + (2 - m)x + 3 - 2m \leq 0$$

выполняется только для одного
действительного значения ?

Решение:

1. $m=0$

Имеем $2x + 3 \leq 0 \Rightarrow x \leq -1,5 \Rightarrow m = 0$ не подходит.

Квадратное неравенство с параметром

2. $m \neq 0$

Рассмотрим квадратичную функцию

$$y = mx^2 + (2 - m)x + 3 - 2m$$

- если $m < 0$, то ветви параболы направлены в низ, и очевидно исходное неравенство не может иметь единственное решение.
- если $m > 0$, то возможны три случая

• $D=0$

$$\begin{cases} m > 0 \\ (m-2)^2 - 4m(3-2m) = 0 \end{cases}$$

$$m^2 - 4m + 4 - 12m + 8m^2 = 0$$

$$9m^2 - 16m + 4 = 0$$

$$D_1 = 64 - 36 = 28 = (2\sqrt{7})^2$$

$$m_1 = \frac{8 + 2\sqrt{7}}{9}, \text{ где } m > 0$$

$$m_2 = \frac{8 - 2\sqrt{7}}{9}, \text{ где } m > 0$$

$$\text{Ответ: } m = \frac{8 + 2\sqrt{7}}{9} \text{ или } m = \frac{8 - 2\sqrt{7}}{9}.$$

Самостоятельная работа

- Задания №1-3 - решить неравенство.
- Задание №4 - найти область определения выражения.



Домашнее задание

Решить:

- №8(а,б),
- №10(б),
- №14(а,б),
- №15(а),
- №18(дополнительно).
- Составить блок-схему к программе решения квадратного неравенства



Ответ:

Неравенство вида $ax^2+bx+c>0(<0)$,
где a,b,c - действительные числа и $a\neq 0$
называется **квадратным неравенством**.
Например: $2x^2-3x+4<0$, $x^2-3>0$.



Ответ:

Квадратный трехчлен имеет **два корня** при **$D > 0$** , квадратный трехчлен имеет **один корень** при **$D = 0$** , квадратный трехчлен **не имеет корней** при **$D < 0$** .

Например:

- $x^2 - 2x + 4$, не имеет корней, т.к. $D = -12 < 0$;
- $x^2 - 2x + 1$, имеет один корень, т.к. $D = 0$;
- $x^2 - 2x - 1$ имеет два корня, т.к. $D > 0$.



Ответ:

Квадратный трехчлен $ax^2 + bx + c$
с отрицательным дискриминантом при
всех значениях x имеет знак старшего
коэффициента a .

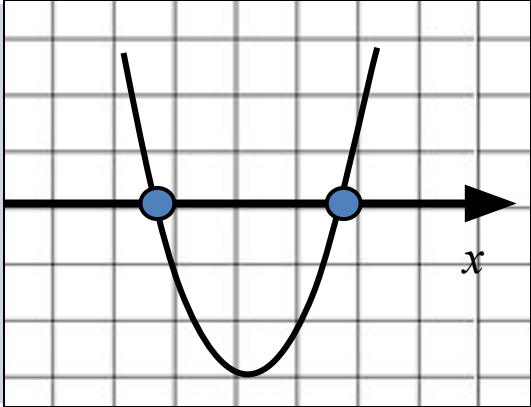
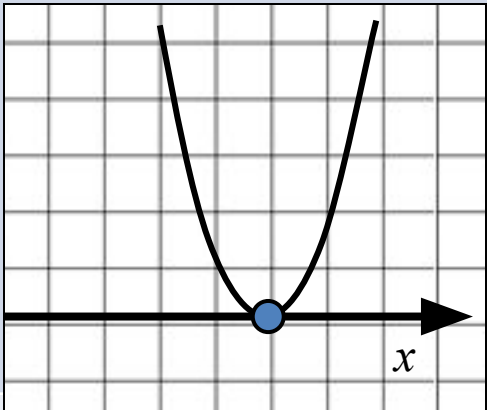
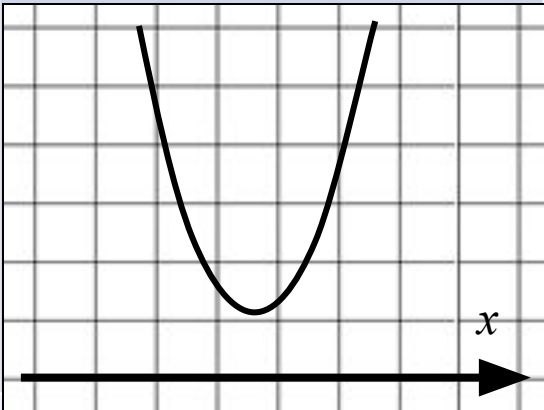
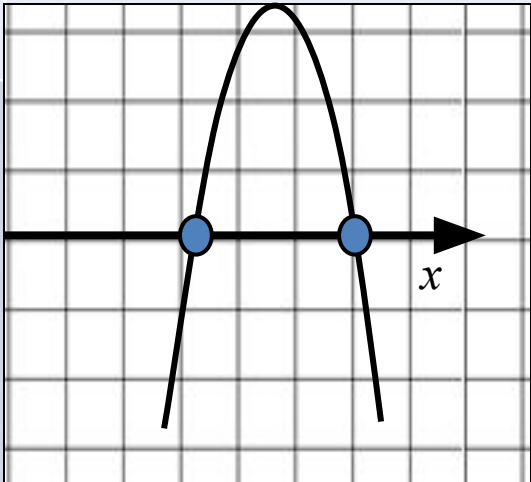
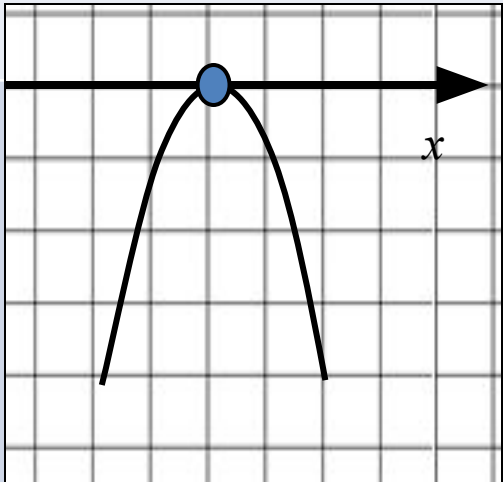
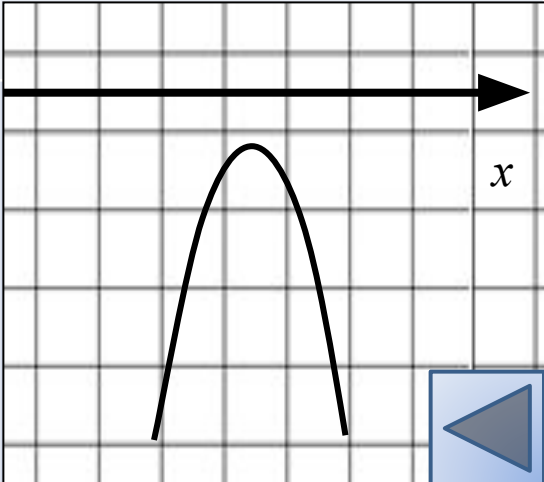


Алгоритм решения квадратного неравенства

Вид неравенства		$ax^2 + bx + c > 0$	$ax^2 + bx + c \geq 0$	$ax^2 + bx + c < 0$	$ax^2 + bx + c \leq 0$
$D > 0$	$a > 0$	$(-\infty; x_1) \cup (x_2; +\infty)$	$(-\infty; x_1] \cup [x_2; +\infty)$	$(x_1; x_2)$	$[x_1; x_2]$
	$a < 0$	$(x_1; x_2)$	$[x_1; x_2]$	$(-\infty; x_1) \cup (x_2; +\infty)$	$(-\infty; x_1] \cup [x_2; +\infty)$
$D = 0$	$a > 0$	$(-\infty; x) \cup (x; +\infty)$	$(-\infty; +\infty)$	Нет решения	$\{x\}$
	$a < 0$	Нет решения	$\{x\}$	$(-\infty; x) \cup (x; +\infty)$	$(-\infty; +\infty)$
$D < 0$	$a > 0$	$(-\infty; +\infty)$	$(-\infty; +\infty)$	Нет решения	Нет решения
	$a < 0$	Нет решения	Нет решения	$(-\infty; +\infty)$	$(-\infty; +\infty)$



Расположение графика квадратичной функции
 $y=ax^2+bx+c$ относительно оси абсцисс в
зависимости от дискриминанта D и
коэффициента a

	$D > 0$	$D = 0$	$D < 0$
$a > 0$			
$a < 0$			



Условный оператор

```
if <условие> then begin  
    {что делать, если условие верно}  
end  
else begin  
    {что делать, если условие неверно}  
end;
```

