

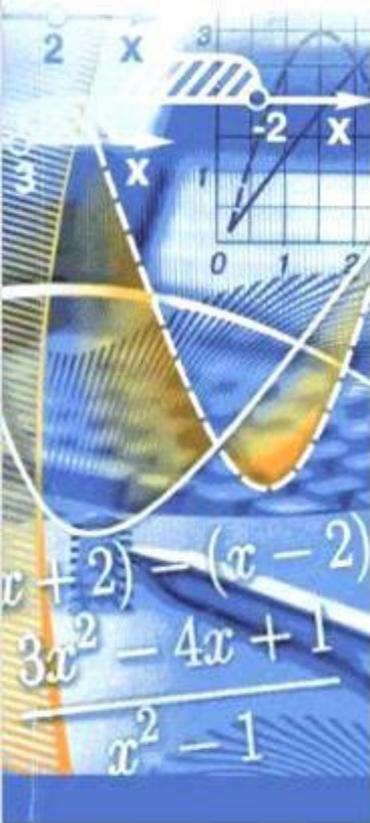
МКОУ СОШ «Средняя общеобразовательная школа №4»  
с. Малые Ягуры

# Великая Отечественная война: страницы истории. Решение неравенств второй степени с одной переменной.

урок алгебры в 9 классе



Маринкевич Наталья Владимировна,  
учитель математики

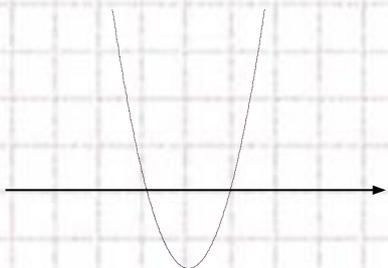
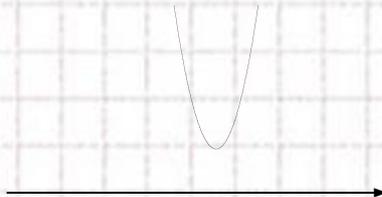
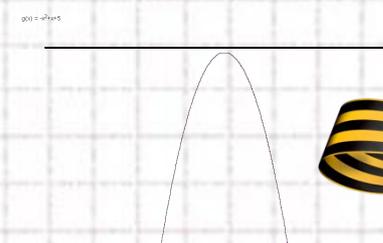
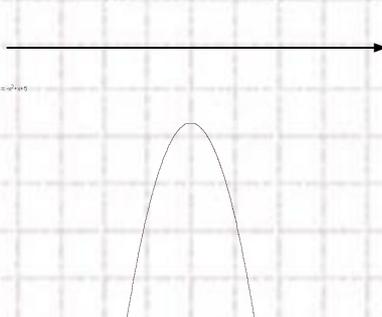
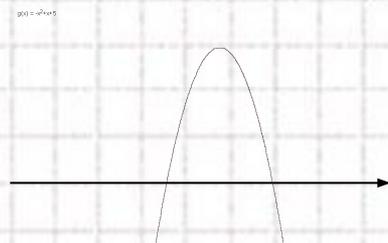
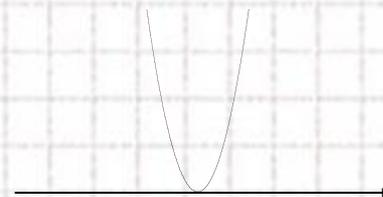


## Цели урока:



- повторить алгоритм решения неравенств второй степени методом интервалов, формировать навыки применения этого алгоритма в нестандартных ситуациях;
- демонстрация тесной связи предметов (истории и математики);
- воспитание любви к родной стране, ее истории.



**$D > 0$** **Две точки  
пересечения  
с осью  $Ox$**  **$D < 0$** **Нет точек  
пересечения  
с осью  $Ox$**  **$D = 0$** **Одна точка  
пересечения с  
осью  $Ox$** 

## План применения метода интервалов



зложить многочлен на простые множители;

- найти корни многочлена;
- изобразить их на числовой прямой;
- разбить числовую прямую на интервалы;
- определить знаки множителей на интервалах знакопостоянства;
- выбрать промежутки нужного знака;
- записать ответ (с помощью скобок или знаков неравенства).



# Найди ошибку в решении неравенства

$$5x - 4x^2 > 0$$

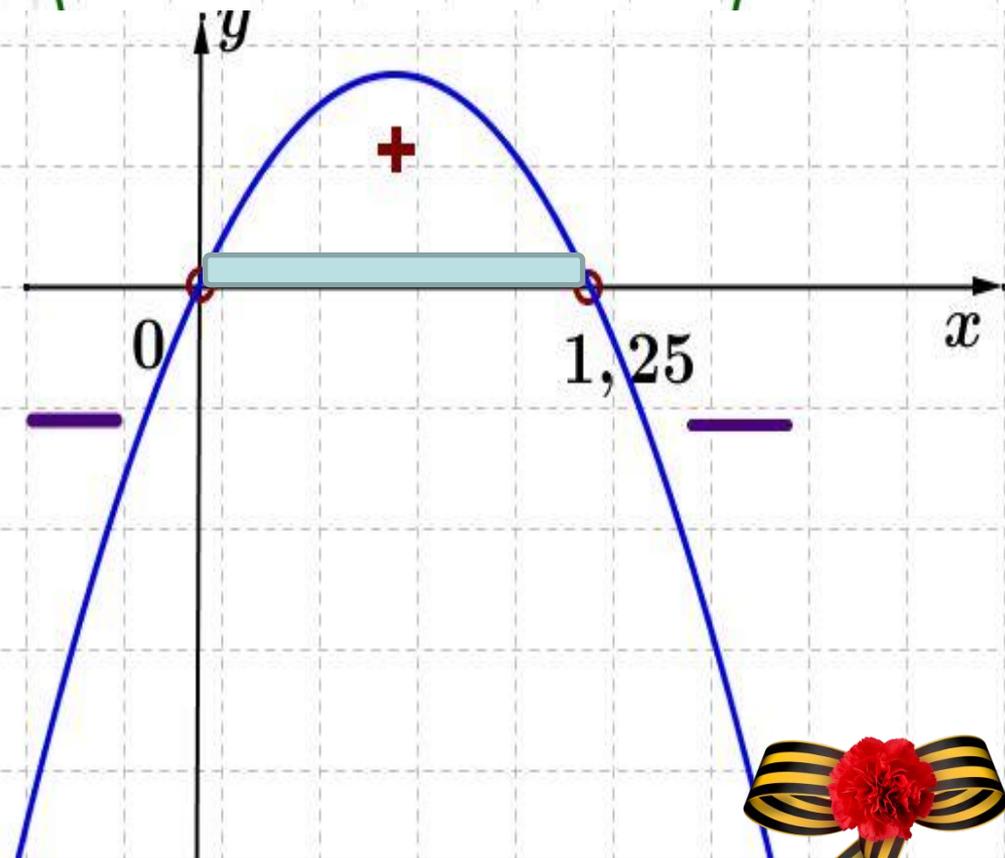
$$5x - 4x^2 = 0$$

$$x(5 - 4x) = 0$$

$$x_1 = 0, x_2 = 1,25$$

Ветви параболы направлены вниз

$$a = -4, -4 < 0$$



$$x \in (0; 1,25) \cup (1,25; +\infty)$$

# Найди ошибку в решении неравенства

$$9 > x^2$$

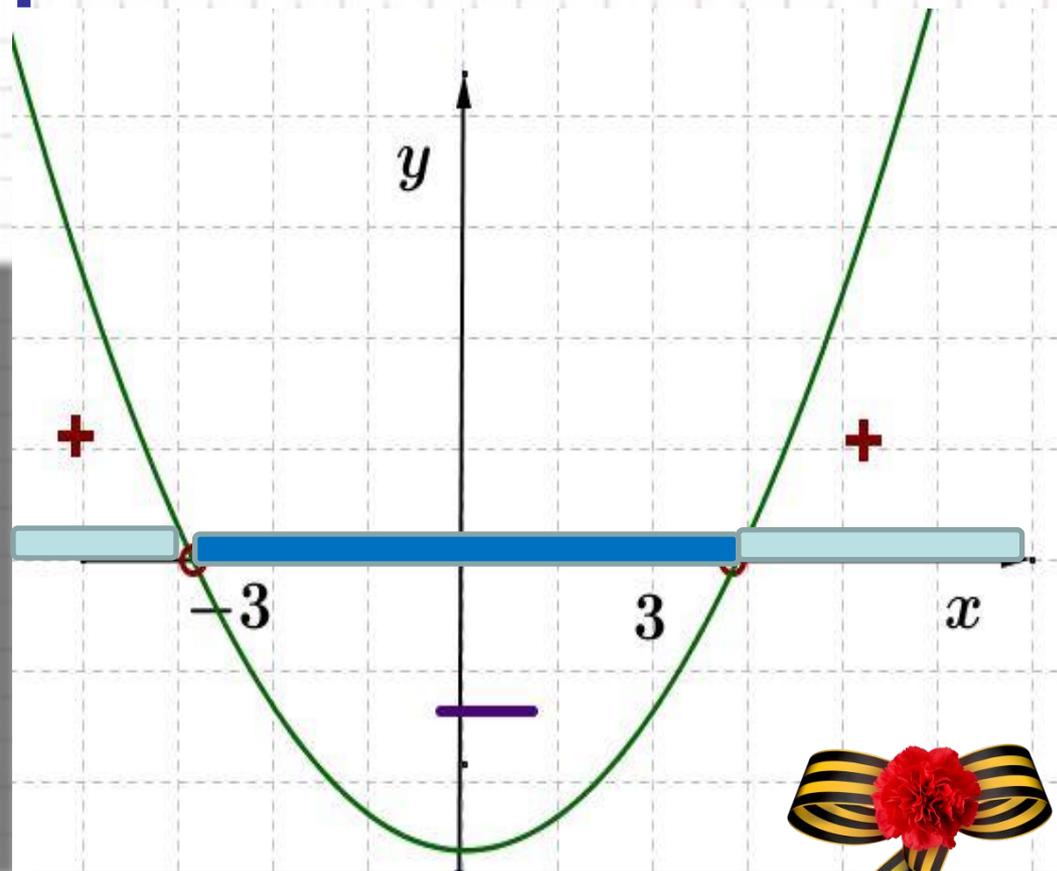
$$9 - x^2 > 0$$

$$x^2 - 9 < 0$$

$$x^2 = 9$$

$$x_1 = -3; x_2 = 3$$

Ветви параболы направлены вверх



$$x \in (-\infty; -3); x \in (-3; 3)$$

# Найди ошибку в решении неравенства

$$5x - 4x^2 > 0$$

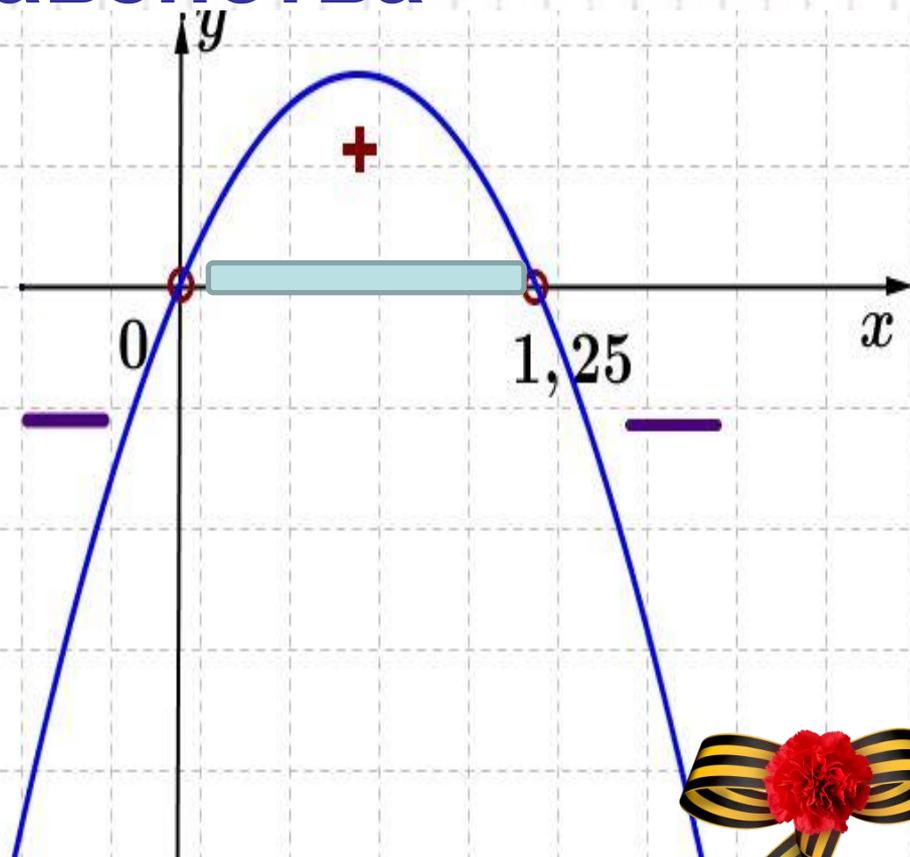
$$5x - 4x^2 = 0$$

$$x(5 - 4x) = 0$$

$$x_1 = 0, x_2 = 1,25$$

Ветви параболы направлены вниз

$$a = -4, -4 < 0$$



$$x \in (0; 1,25) \cup (1,25; +\infty)$$



- Решить неравенства методом интервалов, и используя ответы, узнать ключевое слово, которое имеет прямое отношение к началу войны.

1.  $(x+6)(x-6) > 0$  ..... С

2.  $x^2 - 8x + 15 > 0$  ..... Б

3.  $x^2 - 4 < 0$  ..... Р

4.  $\frac{x-3}{x+7} < 0$  ..... А

5.  $\frac{x+9}{x-6} > 0$  ..... О



# Заполните таблицу:

1.  $(x+6)(x-6) > 0$  ..... **С**

2.  $x^2 - 8x + 15 > 0$  ..... **Б**

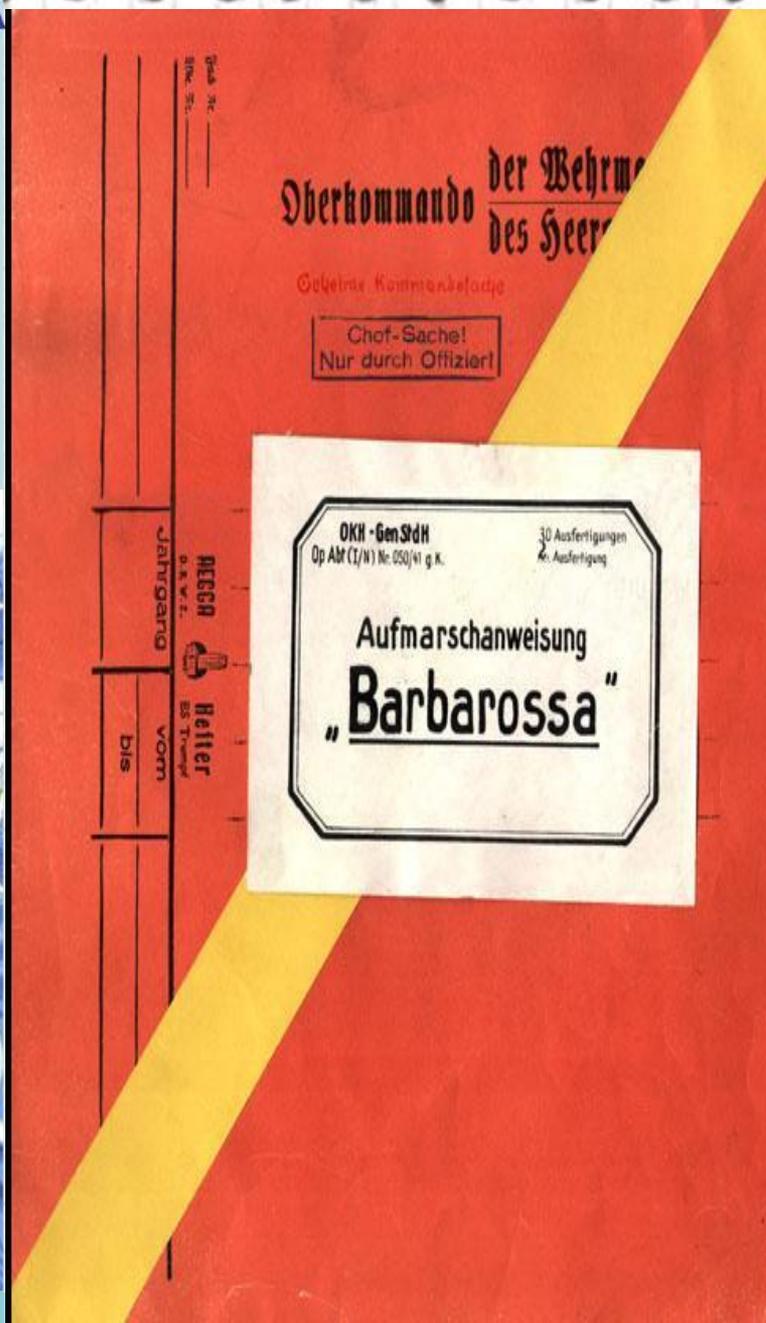
3.  $x^2 - 4 < 0$  ..... **Р**

4.  $\frac{x-3}{x+7} < 0$  ..... **А**

5.  $\frac{x+9}{x-6} > 0$  ..... **О**



$(-\infty; 3)$	$(-7; 3)$	$(-2; 2)$	$(-\infty; 3)$	$(-7; 3)$	$(-2; 2)$	$(-\infty; -9)$	$(-\infty; 6)$	$(-\infty; 6)$	$(-7; 3)$
U			U			-9)	U	U	
$(5; \infty)$			$(5; \infty)$			U	$(6; \infty)$	$(6; \infty)$	
						$(6; \infty)$			
<b>Б</b>	<b>А</b>	<b>Р</b>	<b>Б</b>	<b>А</b>	<b>Р</b>	<b>О</b>	<b>С</b>	<b>С</b>	<b>А</b>



План «Барбаросса» предполагал «блицкриг» - т.е. рассчитан на молниеносную войну в течение нескольких месяцев



Укажите неравенство, которое не имеет решений.

1)  $x^2 - 2x - 35 > 0$  группа «Север»

2)  $x^2 - 2x + 35 > 0$  группа «Центр»

3)  $x^2 - 2x + 35 < 0$  группа «Восток»

4)  $x^2 - 2x - 35 < 0$  группа «Юг»

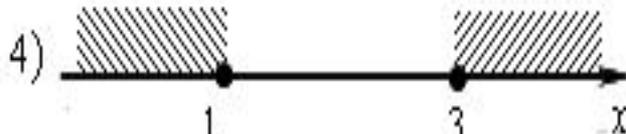
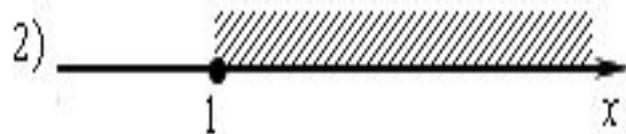


# ПЛАН « БАРБАРОССА »

- Германский Генеральный штаб разработал план «Барбаросса» - молниеносный разгром нашей страны в течение 6 – 8 недель. Немецкая армия была сведена в мощные наступательные группы:
  - Группа армий «Север» - наступала из Восточной Пруссии на Даугаву, Ленинград, Псков с целью уничтожения советских войск в Прибалтике, захвата портов на Балтийском море;
  - Группа армий «Центр», самая мощная, - наносила удар в районе Белостока, далее Минск, Смоленск и наступление на Москву;
  - Группа армий «Юг» - должна была уничтожить войска Красной Армии на Западной Украине, захватить Киев, далее развивать наступление на Харьков, Донбасс, Крым.
- По плану «Барбаросса» армия вторжения должна была до наступления зимы достичь линии Архангельск – Волга – Астрахань, полностью уничтожить Красную Армию и промышленный комплекс до Урала.



9 • На каком рисунке изображено множество  
решений неравенства  $x^2 - 4x + 3 \geq 0$  ?



СДАМГИА.РФ

- 1) Курская битва
- 2) битва на Днепре
- 3) Сталинградская битва
- 4) битва за Москву













Расположив ответы в порядке возрастания, Вы получите хронологию событий коренного перелома ВОВ.

### 1 уровень

$(x + 8)(x - 4) \leq 0$	Ответ: $x = -8$	Битва за Днепр
$(x + 12)(x - 7) \leq 0$	Ответ: $x = -12$	Сталинградская битва
$(x + 9)(x - 5) \leq 0$	Ответ: $x = -9$	Курская битва

### 2 уровень

Найдите наименьшее целое решение неравенства: $2x^2 + 7x - 4 \leq 0$	Ответ: $x = -4$	Курская битва
Найдите наименьшее целое число, которое входит в область определения функции $y = \sqrt{25 - x^2}$	Ответ: $x = -5$	Сталинградская битва
Найдите наименьшее целое решение неравенства: $\frac{x-5}{4-x} \geq 0$	Ответ: $x = 4$	Битва за Днепр

- Сталинградская битва (с 17 июля 1942 года по 2 февраля 1943 года)
- Курская битва (5 июля – 23 августа 1943 года)
- битва за Днепр (август – декабрь 1943 года)



Решить неравенства с помощью параболы, и используя ответы, узнать, какая битва стала решающей в Великой Отечественной войне

1.  $x^2 \leq 25$  .....Р

2.  $a^2 - 4 \geq 0$  .....Б

3.  $x^2 \geq 10x + 24$  .....И

4.  $c^2 + 2c - 3 < 0$  .....Л

5.  $-5x^2 < x$  .....Е

6.  $7x \geq x^2$  .....Н



$(-\infty; 2]$ U $[2; \infty)$	$(-\infty; -1/5)$ U $(0; \infty)$	$[-5; 5]$	$(-3; 1)$	$(-\infty; -2]$ U $[12; \infty)$	$[0; 7]$
<b>Б</b>	<b>Е</b>	<b>Р</b>	<b>Л</b>	<b>И</b>	<b>Н</b>

АЛГЕБРА

9

КЛАСС



olbor

## Домашнее задание.



Повторить §15 (глава II)

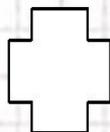
Работа по карточкам: решение заданий из открытого банка заданий ОГЭ.



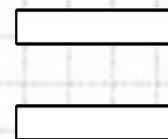
## Рефлексия.

Выбери ту формулу, которая близка тебе после урока и поставь  
рядом с ней галочку

математика

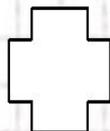


история

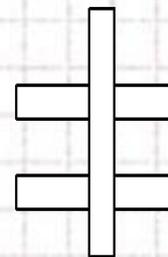


сотрудничество

математика



история



сотрудничество



Отметь в таблице подходящий ответ:

1. На уроке я работал	Активно / пассивно
2. Своей работой на уроке я	Доволен / недоволен
3. Урок для меня показался	Коротким / длинным
4. За урок я...	Не устал / устал
5. Мое настроение	Стало лучше / стало хуже
6. Материал урока мне был	Понятен / не понятен полезен / бесполезен интересен / неинтересен





Вспомним их поимённо,  
Горем вспомним своим..  
Это нужно не мёртвым!  
Это нужно живым!