

Решение неравенств

методом интервалов



Проверка д/з (на доске)

- № 327(б)
- № 329(б)
- № 335(б)
- № 336(б)

Класс в это время работает устно



УСТНО

(Задания для подготовки к ГИА по математике)



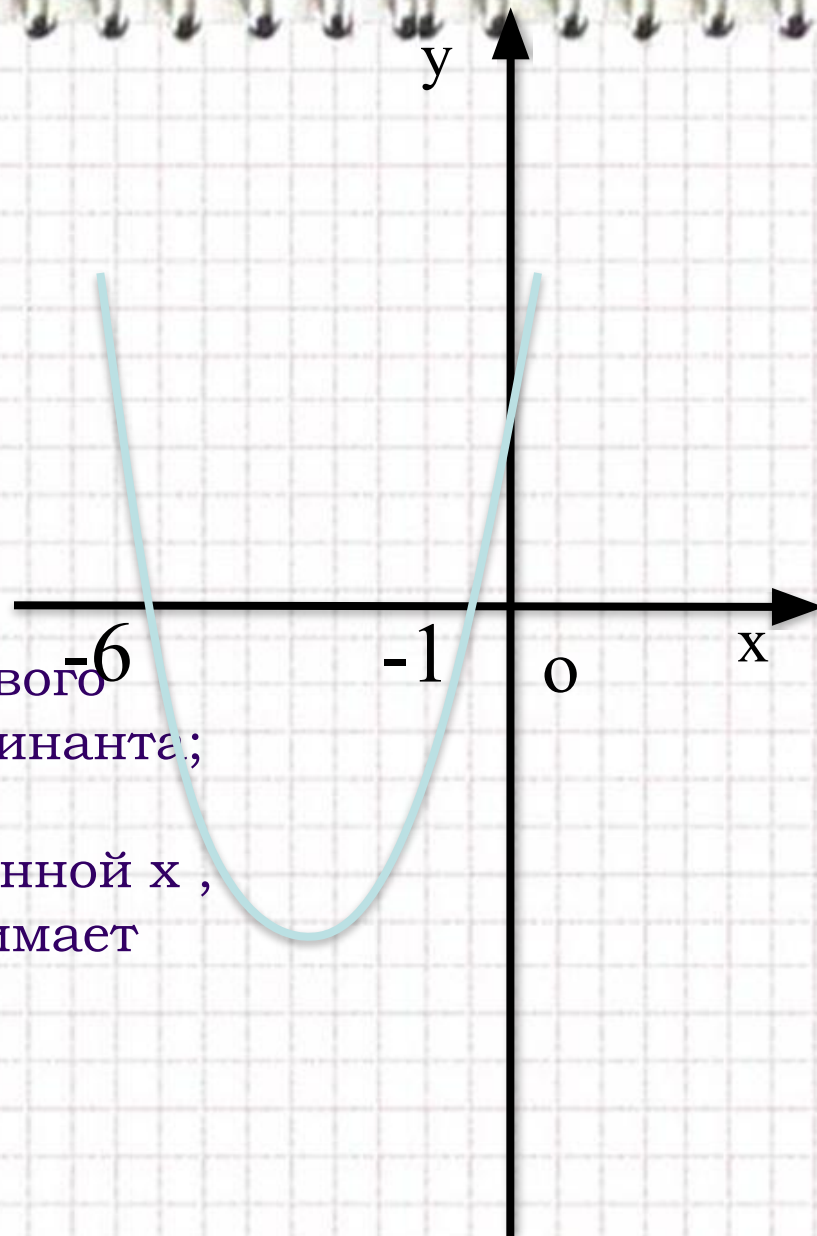
Используя график функции

$$y = ax^2 + bx + c$$

а) охарактеризуйте знак первого коэффициента a и дискриминанта;

б) назовите значения переменной x , при которых функция принимает значения,

- равные нулю,
- положительные значения,
- отрицательные значения.



Используя график функции

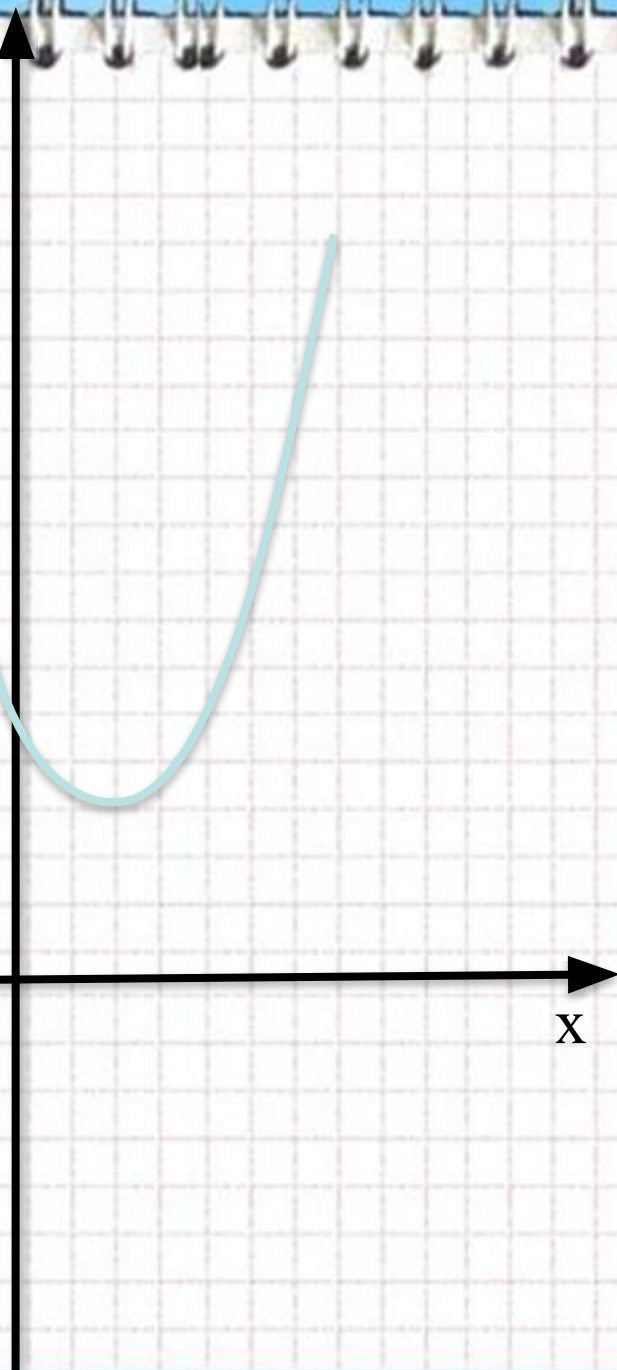
$$y = ax^2 + bx + c$$

а) охарактеризуйте знак первого коэффициента a и дискриминанта;

б) назовите значения переменной x , при которых функция принимает значения,

- равные нулю,
- положительные значения,
- отрицательные значения.

у



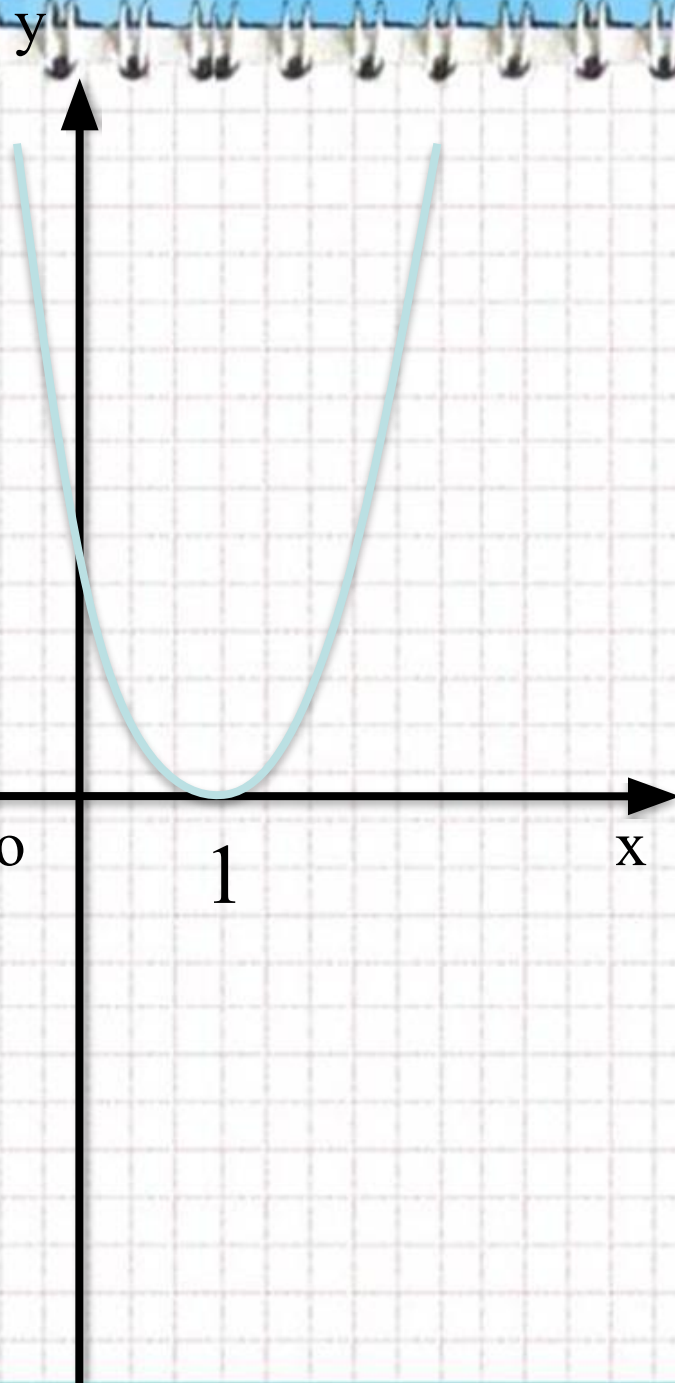
Используя график функции

$$y = ax^2 + bx + c$$

а) охарактеризуйте знак первого коэффициента a и дискриминанта;

б) назовите значения переменной x , при которых функция принимает значения,

- равные нулю,
- положительные значения,
- отрицательные значения.



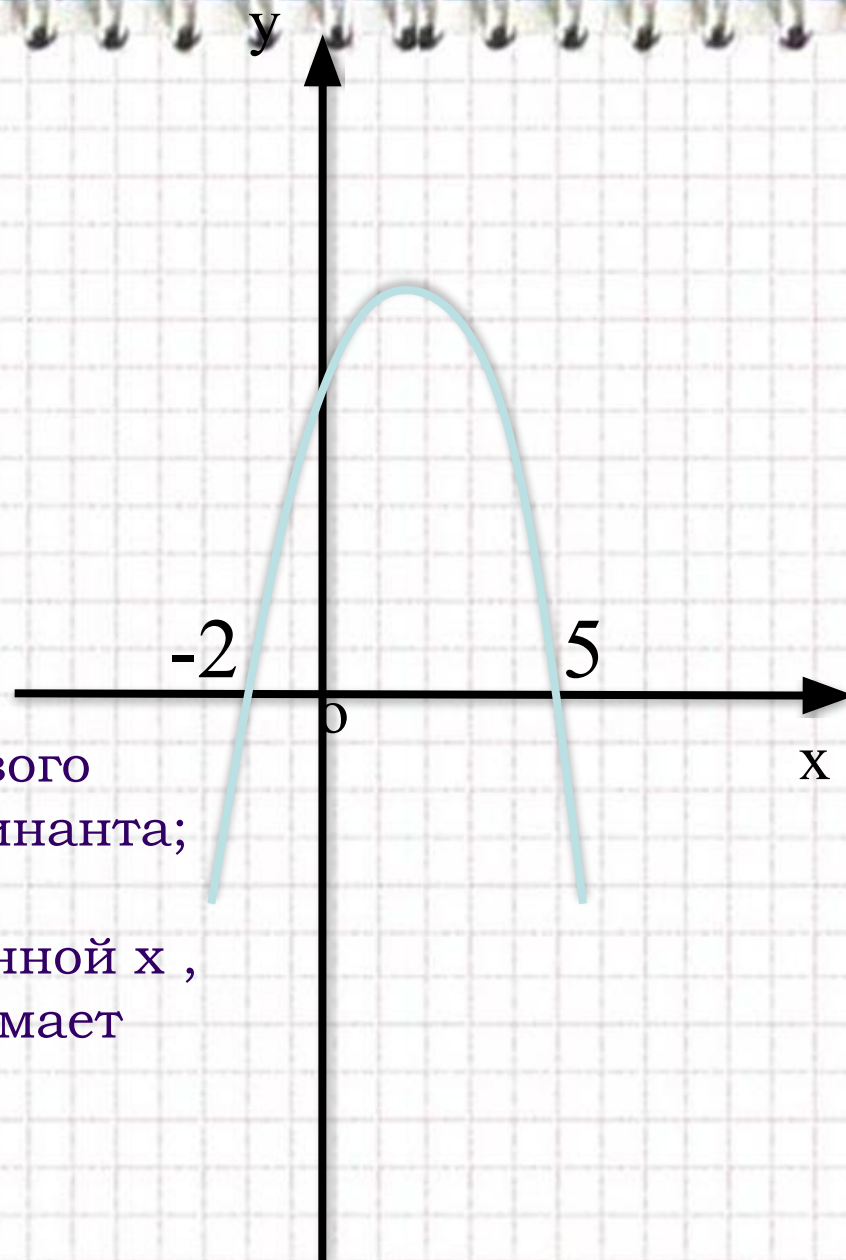
Используя график функции

$$y = ax^2 + bx + c$$

а) охарактеризуйте знак первого коэффициента a и дискриминанта;

б) назовите значения переменной x , при которых функция принимает значения,

- равные нулю,
- положительные значения,
- отрицательные значения



Решаем неравенства:

1

.

$$7x + 4 \leq 4x - 8$$

$$7x - 4x \leq -8 - 4$$

$$3x \leq -12$$

$$x \leq -4$$



Ответ: $(-\infty; -4]$

2.

$$5x + 3(2x - 1) > 13x - 1$$

Решение: $5x + 6x - 3 > 13x - 1$

$$5x + 6x - 13x > 3 - 1$$

$$-2x > 2 \quad (: (-2))$$

$$x < -1$$

-1



Ответ: $(-\infty; -1)$

Алгоритм решения неравенств методом интервалов

- Разложить 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).



Самостоятельная работа

Вариант 1.

Вариант 2.

*Решите неравенства методом
интервалов:*

а) $(2x - 5)(x + 3) \geq 0;$

а) $(5x - 2)(x + 4) < 0;$

б) $4x^2 + 4x - 3 < 0.$

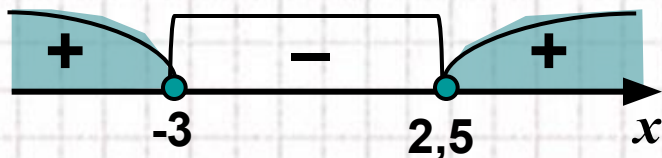
б) $9x^2 + 3x - 2 \geq 0.$



Проверь своё решение

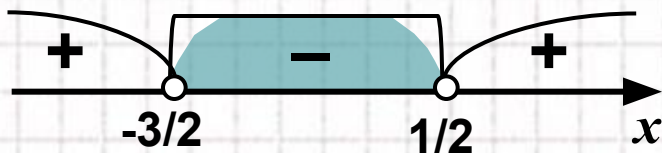
Вариант 1.

а) $(2x - 5)(x + 3) \geq 0;$



Ответ: $(-\infty; -3] \cup [2,5; +\infty)$.

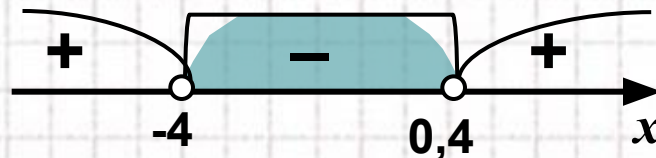
б) $4x^2 + 4x - 3 < 0.$



Ответ: $\left(-\frac{3}{2}; \frac{1}{2}\right)$

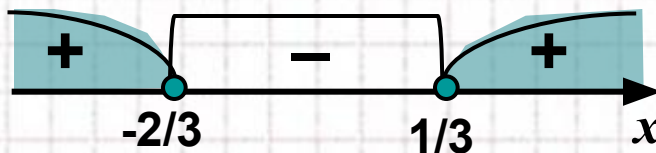
Вариант 2.

а) $(5x - 2)(x + 4) < 0;$



Ответ: $(-4; 0,4)$

б) $9x^2 + 3x - 2 \geq 0.$



Ответ: $\left(-\infty; -\frac{2}{3}\right] \cup \left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$.

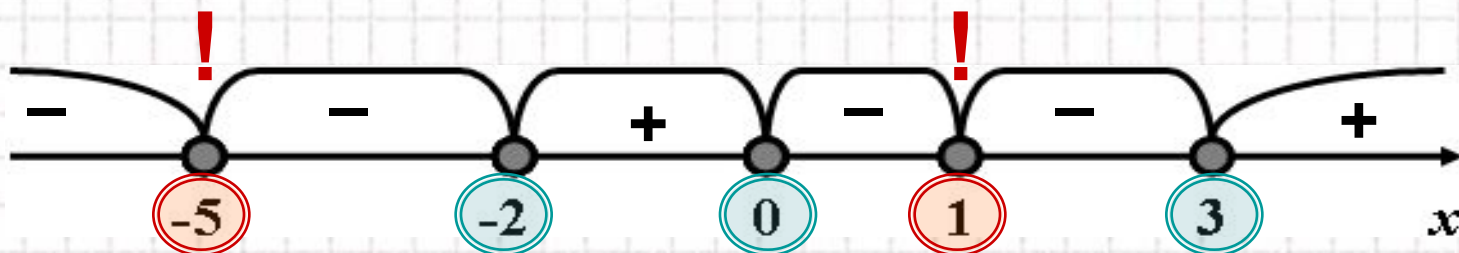
Решим неравенство $(x + 5)^6 \cdot (x + 2)^3 \cdot x^1 \cdot (x - 1)^2 \cdot (x - 3)^5 \geq 0$.

Если в разложении многочлена на множители входит сомножитель $(x - x_0)^k$, то говорят, что $-x_0$ корень многочлена кратности k .

1) Данный многочлен имеет корни:

$x = -5$, кратности 6; $x = -2$, кратности 3; $x = 0$, кратности 1;
 $x = 1$, кратности 2; $x = 3$, кратности 5.

2) Нанесем эти корни на числовую ось.



3) Определим знак многочлена на каждом интервале.

4) Запишем ответ: $\{-5\} \cup [-2; 0] \cup \{1\} \cup [3; +\infty)$

5) Рассмотрим смену знаков в корнях различной кратности.

Обобщая ваши наблюдения, делаем выводы:

- ❖ Для решения неравенства важно знать, является ли k четным или нечетным числом
- ❖ При четном k многочлен справа и слева от x_0 имеет один и тот же знак (знак многочлена не меняется)
- ❖ При нечетном k многочлен справа и слева от x_0 имеет противоположные знаки (знак многочлена изменяется)



Решите неравенство**1 вариант:**

$$(x - 3)^4 \cdot (x + 2)^5 \cdot (x - 7)^2 \cdot (x - 10) < 0.$$

2 вариант:

$$(x - 9)^2 \cdot (x - 2)^5 \cdot (x + 6)^3 \cdot (x - 1) > 0.$$

Сделайте выводы о смене знака на интервалах, в зависимости от степени кратности корня.



Оценка самостоятельной работы

За каждый верно выполненный пример – поставьте 1 балл.

0-1 баллов – необходимо еще тренироваться

2-3 балла – удовлетворительно

4 балла – хорошо

5 баллов – отлично



Домашнее задание

П.15

№332 (а), № 337 (а), №338 (в),
доп. №379, 381(а)



АЛГЕБРА

9

КЛАСС

Спасибо за урок!



Использованные источники

1. Учебник: Алгебра-9 класс, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К. И. Нешков, С.Б. Суворова, М.: Просвещение, 2009.
2. Рурукин А.Н., Полякова С.А., Поурочные разработки по алгебре: 9 класс. – М.: ВАКО, 2010 – (В помощь школьному учителю).

