

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА П. ЛИСТВЯНСКИЙ»
 ИСКИТИМСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
 633224, Новосибирская область, Искитимский район, п. Листвянский, ул. Садовая, 1
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ

Математика (алгебра)
9 класс
1 четверть

1. Функции и их свойства

Функция – зависимость переменной y от переменной x , при которой каждому значению переменной x соответствует единственное значение переменной y .

X – независимая переменная (аргумент).

Y – зависимая переменная (значение функции).

Область определения функции ($D(f)$) – все значения независимой переменной.

Область определения функции ($E(f)$) – все значения, которые принимает зависимая переменная.

Свойства функции:

- 1) Функция называется возрастающей в некотором промежутке, если большему значению аргумента из этого промежутка соответствует большее значение функции.
- 2) Функция называется убывающей в некотором промежутке, если большему значению аргумента из этого промежутка соответствует меньшее значение

2. Квадратичная функция и ее график.

1). Решение квадратного уравнения $ax^2 + bx + c = 0, a \neq 0$

$D = b^2 - 4ac$

$D < 0$ – нет действительных корней;

$D = 0$ – один корень (два равных корня): $x_{1,2} = -\frac{b}{2a}$;

$D > 0$ – два различных корня: $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$.

2). Разложение квадратного трехчлена на множители

$ax^2 + bx + c = a(x - x_1) \cdot (x - x_2)$, где $x_1; x_2$ – корни квадратного трехчлена

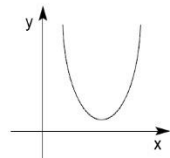
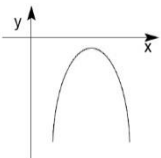
3). Квадратичная функция – функция вида $y = ax^2 + bx + c$, где a, b, c – заданные числа, $a \neq 0$, x – переменная.

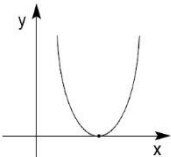
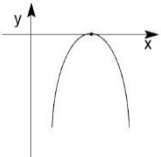
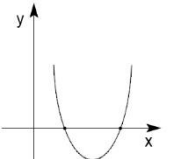
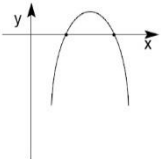
График квадратичной функции – парабола.

Координаты вершины параболы ($x_0; y_0$) находятся по формулам: $x_0 = -\frac{b}{2a}, y_0 = y(x_0)$.

Ветви параболы направлены вниз, если $a < 0$, и вверх, если $a > 0$.

Соответствие между графиками квадратичной функции и знаками коэффициента a и дискриминанта D

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

D=0		
D>0		

3. Степенная функция

Функция вида $y = x^n$, где x – независимая переменная, а n – натуральное число называют **степенной функцией с натуральным показателем.**

Корень n -й степени из числа a называется такое число, n -я степень которого равна a .

Свойства степени с рациональным показателем:

- 1) $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ 2) $a^m : a^n = a^{m-n}$ или $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ 3) $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$
- 4) $(ab)^n = a^n \cdot b^n$ 5) $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$ 6) $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ 7) $\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$ 8) $a^0 = 1$

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА П. ЛИСТВЯНСКИЙ»
ИСКИТИМСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

633224, Новосибирская область, Искитимский район, п. Листвянский, ул. Садовая, 1

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ

Математика (алгебра)
9 класс
2 четверть

- 1. Целыми уравнениями с одной переменной называются уравнения, левая и правая части которых – целые выражения.**
- 2. Решение целых уравнений**
 - а) разложение на множители
 - б) введение новой переменной
- 3. Решений биквадратных уравнений**

Уравнения вида $ax^4+bx^2+c = 0$, где $a \neq 0$, называют биквадратным уравнением. Решение биквадратных уравнение сводится к приведению к квадратному уравнению через введение новой переменной:
 $x^2 = y$, тогда $ax^2+bx+c = 0$ – квадратное уравнение
- 4. Дробными рациональными уравнениями** называются уравнения, обе части которых являются рациональными выражениями, причем хотя бы одна из частей является дробным выражением.
- 5. Решение дробных рациональных уравнений:**
 - а) Найти общий знаменатель дробей, входящих в уравнение;
 - б) Умножить обе части уравнения на этот знаменатель;
 - в) Решить получившееся уравнение;
 - г) Исключить из его корней те, которые обращают в нуль общий знаменатель дробей.
- 6. Решение неравенств с одной переменной**
 - а) Найти дискриминант квадратного трехчлена и выяснить, имеет ли трехчлен корни;
 - б) Если трехчлен имеет корни, отметить их на оси x и начертить параболу;
 - в) Если трехчлен не имеет корней, то изобразить схематически параболу, расположенную в верхней при $a > 0$ или нижней полуплоскости при $a < 0$;
 - г) Найти на оси x промежутки для которых параболы расположены выше оси x (если решают неравенство $ax^2 + bx + c > 0$) или ниже оси x (если решают неравенство $ax^2 + bx + c < 0$)
- 7. Решение неравенств с одной переменной методом интервалов:**
 - а) Привести неравенство к виду, чтобы справа был 0, а слева многочлен в стандартном виде или дробь.
 - б) Найти корни многочлена или корни числителя и корни знаменателя.
 - в) Нанести найденные числа на числовую ось с учетом области определения неравенства.
 - в) Определить знак левой части неравенств на каждом промежутке.
 - д) Выбрать промежутки, соответствующие знаку неравенства.