

Четверть	1-2
Предмет	Математика
Класс	9

1. Арифметическим корнем натуральной степени $n \geq 2$ из неотрицательного числа a называется неотрицательное число b , n -ая степень которого равна a : $\sqrt[n]{a} = b$, где $b \geq 0, b^n = a$.

2. Свойства арифметического корня n -ой степени:

Если $a \geq 0, b > 0, n \geq 2, m \geq 2$, то:

$$1) \sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} \quad 2) \sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} \quad 3) (\sqrt[n]{a})^m = \sqrt[n]{a^m} \quad 4) \sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$$

3. Если a - любое число, то:

1) $\sqrt[n]{a^n} = |a|$, где n - четное

2) $\sqrt[n]{a^n} = a$, где n - нечетное

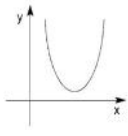
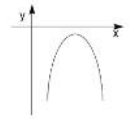
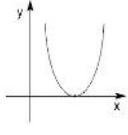
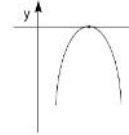
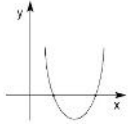
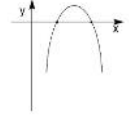
4. Квадратичная функция и ее график.

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 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

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

5) **Понятие вектора:** Вектор- это направленный отрезок.

6) **Ненулевые векторы называются коллинеарными**, если они лежат либо на одной прямой, либо на параллельных прямых; нулевой вектор считается коллинеарным любому вектору.

7) **Векторы называют равными**, если они сонаправлены и их длины равны.

8) **Вычисление длины вектора по его координатам.** Если $A(x_1; y_1); B(x_2; y_2)$

$$|\overline{AB}| = \sqrt{x^2 + y^2}$$

9) **Расстояние между двумя точками.** $AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$, где $A(x_1; y_1); B(x_2; y_2)$

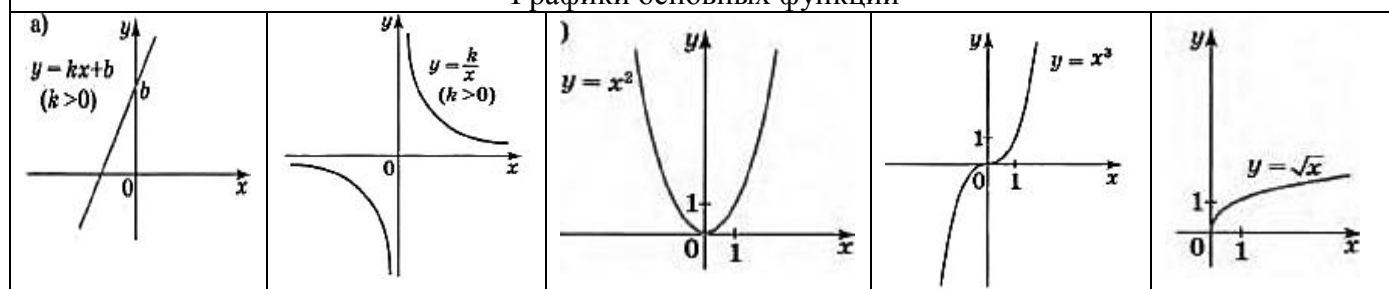
10) **Уравнение окружности.** Графиком уравнения $(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 = r^2$ является окружность на координатной плоскости xOy с центром в точке $C(x_0; y_0)$ и радиусом r ($r > 0$).

Образовательный минимум

Четверть	1
предмет	математика
класс	9

Функция:	Зависимость переменной y от переменной x , при которой каждому значению переменной x соответствует единственное значение переменной, называется функцией.
Область определения функции	Все значения независимой переменной, при которых функция имеет смысл, называется областью определения функции.
Нули функции	Значения аргумента, при которых функция обращается в нуль, называют нулями функции.
Возрастающая функция в некотором промежутке	Функция называется возрастающей, если большему значению аргумента из некоторого промежутка соответствует большее значение функции.
Убывающая функция в некотором промежутке	Функция называется убывающей, если большему значению аргумента из некоторого промежутка соответствует меньшее значение функции.
Промежутки знакопостоянства	Промежутки, в которых функция сохраняет знак, называют промежутками знакопостоянства.

Графики основных функций



Квадратный трехчлен	Многочлен вида $ax^2 + bx + c$, где x - переменная, a , b и c - некоторые числа, причем $a \neq 0$
Разложение квадратного трехчлена на множители	Если x_1 и x_2 - корни квадратного трехчлена $ax^2 + bx + c$, то $ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$
Квадратичная функция:	Функция вида $y = ax^2 + bx + c$, где x - независимая переменная, a , b и c - некоторые числа, причем $a \neq 0$. Вершина параболы $x_0 = \frac{-b}{2a}$, $y_0 = \frac{-b^2 + 4ac}{4a}$
Вектор	Отрезок, для которого указано, какая из его граничных точек считается началом, а какая - концом, называется направленным отрезком или вектором.
Коллинеарные векторы	Ненулевые векторы, лежащие на одной прямой, либо на параллельных прямых называются коллинеарными.
Равные векторы	Если векторы сонаправлены и их длины равны, то такие векторы называются равными.
Средняя линия трапеции	Средней линией трапеции называется отрезок, соединяющий середины ее боковых сторон.
Свойство средней линии трапеции	Средняя линия трапеции параллельна ее основаниям и равна их полусумме.
Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости	Если $A(x_1; y_1)$ и $B(x_2; y_2)$, то $AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$.
Уравнение окружности	Графиком уравнения $(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 = r^2$ является окружность на координатной плоскости xOy с центром в точке $C(x_0; y_0)$ и радиусом r ($r > 0$).