

Квадратичная функция



Девиз урока

- Что есть больше всего на свете? – Пространство.
- Что быстрее всего? – Ум.
- Что мудрее всего? – Время.
- Что приятнее всего? – Достичь желаемого.

Самостоятельная работа



I

1. Функция задана формулой $y = x^2$. Заполнить пропуски:
 $y(0) = \dots\dots\dots$ $y(5) = \dots\dots\dots$ $y(-7) = \dots\dots\dots$
 $y\left(-\frac{1}{2}\right) = \dots\dots\dots$ $y(0,3) = \dots\dots\dots$ $y(-1) = \dots\dots\dots$

2. Выяснить, принадлежит ли графику функции $y = x^2$ указанная точка (ответ записать словом «да» или «нет»):
1) $A(9; -81)$; 2) $B(-9; 81)$; 3) $C\left(1\frac{1}{2}; 2\frac{1}{4}\right)$; 4) $D(-0,1; -0,01)$.
Ответ. 1) 2) 3) 4)

3. На рисунке даны точки A и B . Построить точки:
1) A' и B' , симметричные данным точкам A и B относительно оси Oy , и записать их координаты: $A'(\dots; \dots)$;
 $B'(\dots; \dots)$;
2) A'' и B'' , симметричные данным точкам A и B относительно оси Ox , и записать их координаты: $A''(\dots; \dots)$;
 $B''(\dots; \dots)$;

A Cartesian coordinate system with a grid. The x-axis is labeled 'x' and the y-axis is labeled 'y'. The origin is marked '0'. A tick mark on the x-axis is labeled '1'. Point A is located in the second quadrant at coordinates (-1, 2). Point B is located on the negative y-axis at coordinates (0, -1).

Ответы для самопроверки

1. 0 25 49
 $\frac{1}{4}$ 0,09 1

2. 1) Нет 2) Да 3) Да 4) Нет

3. A' (2 ; 3), B'(0 ; -2); A'' (-2 ; -3), B'' (0 ; 2)



Критерии оценки:

«5» - 13 - 14 баллов;

«4» - 10 - 12 баллов;

«3» - 7 - 9 баллов,

«2» - менее 7 баллов.

Работа в тетрадях

В одной системе координат постройте графики функций:

1. $y = x$

2. $y = 2x$

3. $y = x^2$





Тема нашего урока

«Функции $y = x^2$ »

Цели урока:

1. Изучить функцию $y = x^2$.
2. Научиться строить график функции $y = x^2$.
3. Выяснить какими свойствами обладает функция $y = x^2$.



Заполните таблицу

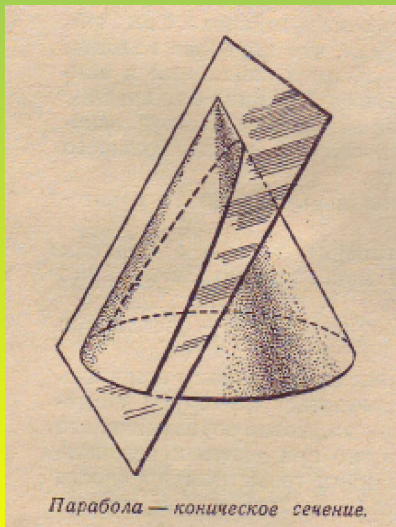
| | | | | | | | |
|--------------|----|----|----|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| x | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| y | 9 | 4 | 1 | 0 | 1 | 4 | 9 |

Свойства функции

1. Область определения: $D(y)$: x – любое число.
2. Область значений: $E(y)$: $y \geq 0$.
3. Если $x=0$, то $y=0$. Точка $(0; 0)$ - вершина.
4. $y_{\text{(наим.)}} = 0$, а $y_{\text{(наиб.)}}$ не существует.
5. График симметричен относительно оси ординат.

График квадратичной функции носит название **парабола**

АПОЛЛОНИЙ ПЕРГСКИЙ (расцвет деятельности – вторая половина 2 в. до н.э.), древнегреческий математик родом из Перги в Памфилии, прозванный современниками Великим геометром. Занимался математикой в Александрии под руководством учеников Эвклида.



Аполлоний ввел понятия параболы и дал ей теорию, сохранившуюся в практически неизменном виде до эпохи Ньютона.



Возрастание и убывания функции

Функция убывает: $(-\infty ; 0]$.

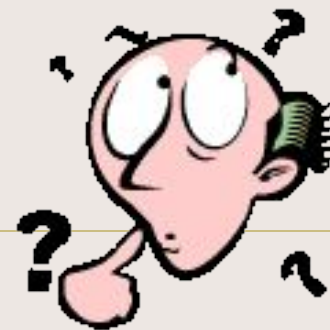
Функция возрастает: $[0 ; +\infty)$

Выполнить задание

По графику приблизительно найти :

- а) значение y при $x = 0,5$; $x = -2,5$;
- б) значение x , если $y = 1,5$; $y = 5,5$.

Подведение итогов



- Трудным ли для вас был материал урока?
- На каком из этапов урок было труднее всего, легче всего?
- Что нового вы узнали на уроке? Чему научились?
- Работал ли вы на уроке в полную меру сил?
- Как эмоционально вы чувствовали себя на уроке?

**Достигли ли мы целей,
поставленных на этот урок?**

Домашнее задание

§ 36 (ответить на вопросы),
№ 586 (на миллиметровой бумаге
построить график +
сделать шаблон),
590 (1, 4) –рассмотреть задачу в
параграфе на странице 231.

Примеры парабол в технике, природе и жизни

