

Урок по алгебре в 9 классе

«Числовые последовательности»

Подготовила:

учитель МОУ «Мелеховская СОШ №1» Свищева В.П.

Ты можешь стать умнее тремя путями:

**путем опыта – это самый
горький путь;**

**путем подражания – это самый
легкий путь;**

**путем размышления – это
самый благородный путь.**

Китайская пословица.

Повторение

**ГОТОВИМ
СЯ
К ГИА**



1. Расположите в порядке убывания числа: 0,1327; 0,014; 0,13

А) 0,1327; 0,014; 0,13

Б) 0,014; 0,13; 0,1327

В) 0,1327; 0,13; 0,014

Г) 0,13; 0,014; 0,1327

$$\sqrt{5-7x}$$

2. При каком из указанных значений x выражение не имеет смысла?

А) при $x = -2$

Б) при $x = -1$

В) при $x = 1$

Г) при $x = 0$

3. На рис. изображен график функции $y = 2x^2 + 5x - 3$.

Вычислите абсциссу точки А.

Решение: т.к. точка А лежит на оси ОХ, то $y = 0$.

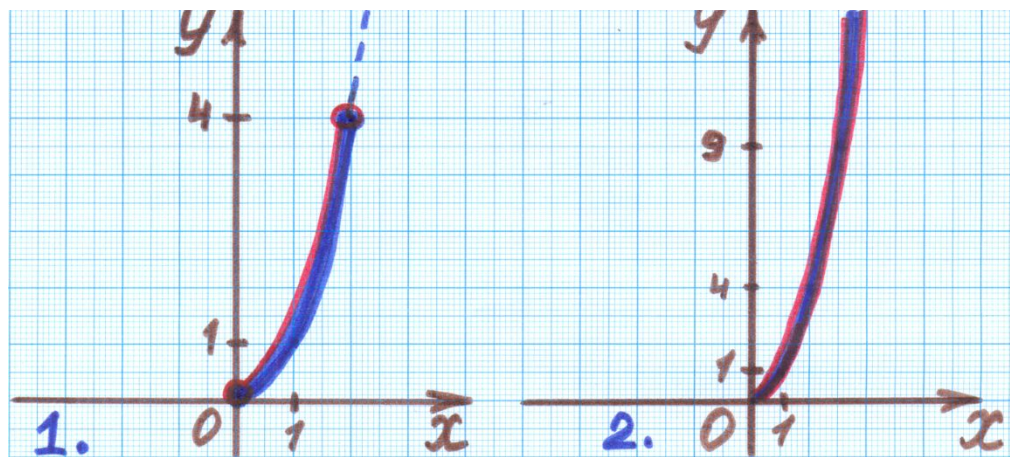
Получаем: $2x^2 + 5x - 3 = 0$.

Решаем уравнение: $D = b^2 - 4ac = 25 - 24 = 1$

$$x_{1,2} = \frac{-5 \pm 1}{4}$$

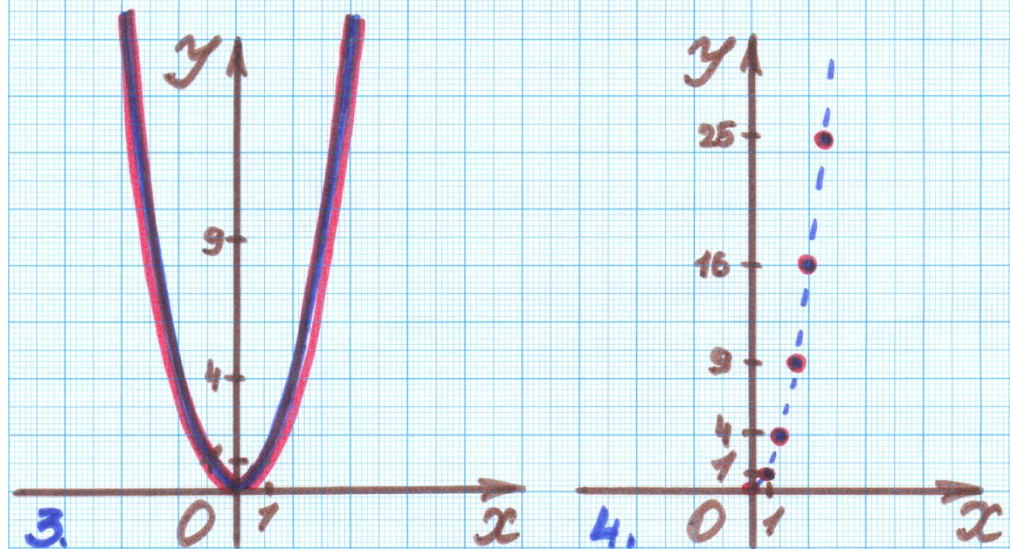
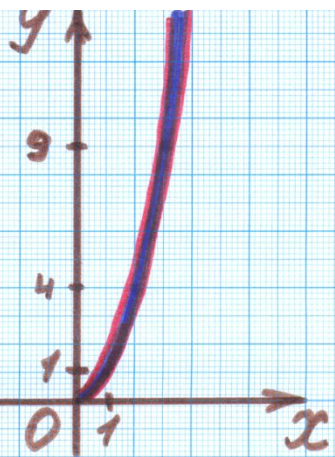
$$x_1 = (-5 + 1):4 = -1$$

$$x_2 = (-5 - 1):4 = -1,5$$



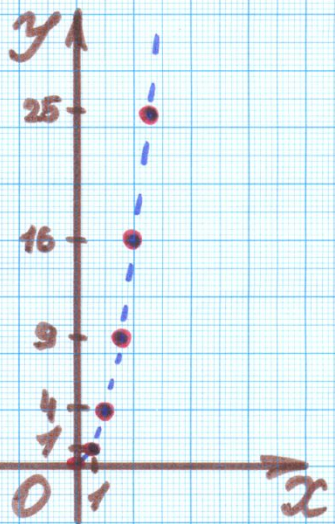
1.

2.



3.

4.



1. $y = x^2, x \in [0; 2]$
2. $y = x^2, x \in [0; +\infty)$
3. $y = x^2, x \in (-\infty; +\infty)$
4. $y = x^2, x \in \mathbb{N}$

**Посмотрите
внимательно
и скажите:
«ЧТО общего
и чем
отличаются
функции
на рисунках
1,2,3,4»**

- 1, 3, 5, 7, 9, ...
- 2, 4, 6, 8, 10, ...
- 5, 10, 15, 20, 25, ...

**Число +
последовательность**

**числовая
последовательность**

Тема урока:

«Числовые

последовательности»



Цели урока:



- Дать определение числовой последовательности;
- Ввести обозначения для числовой последовательности и ее членов;
- Рассмотреть способы задания числовой последовательности;
- Учиться применять полученные знания на практике.



Математические модели ситуаций реальной жизни:



Тело падает с башни высотой 26 м. В первую секунду оно проходит 2 м, а за каждую следующую секунду – на 3 м больше, чем за предыдущую. Сколько секунд тело будет падать ?

В благоприятных условиях бактерии размножаются так, что на протяжении 1 мин одна из них делится на два. Записать колонию, рожденную одной бактерией за 1 час, 2 часа.



Из пункта А выехал грузовой автомобиль со скоростью 40км/ч. Одновременно из пункта В навстречу ему отправился второй грузовик, который в первый час прошел 20 км, а за каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий.

Через сколько часов они встретятся, если расстояние от А до В равно 125 км?





**Некто открыл счет в Сбербанке России,
положив *10 000*руб.**

**Какая сумма окажется на счету у клиента банка
через месяц, 2 месяца, 6 месяцев, 12 месяцев,
если банк ежемесячно начисляет *1%*?**

Найдите закономерности и покажите их с помощью стрелки:

1; 4; 7; 10; 13;
...

В порядке
возрастания
положительные
нечетные
числа

10; 19; 37; 73;
145; ...

В порядке
убывания
правильные дроби
с числителем,
равным 1

6; 8; 16; 18; 36;
...

В порядке
возрастания
положительные
числа,
кратные 5

П
Р
О
В
Е
Р
Ь
С
Е
Б
Я

$\frac{1}{2}$; $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{5}$;
1/6;

Увеличение
на 3 раза

Чередовать
увеличение
на 2 и увеличение в
2 раза

1; 3; 5; 7; 9; ...

5; 10; 15; 20;
25; ...

Увеличение в 2
раза
и уменьшение на 1



Определение. Функцию $y = f(x)$, $x \in \mathbb{N}$, называют функцией натурального аргумента или числовой последовательностью и обозначают $y = f(n)$ или $y_1, y_2, y_3, \dots, y_n, \dots$

y_1 - первый член последовательности,

y_2 - второй член последовательности,

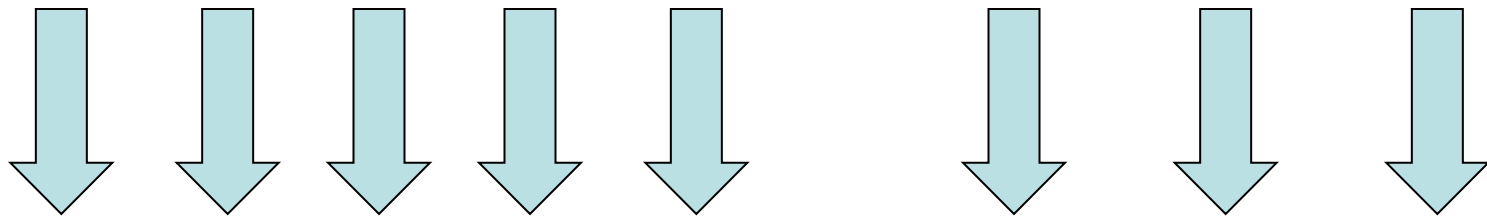
y_3 - третий член последовательности,

y_n - n -ый член последовательности,

n - индекс, который задает порядковый номер

Обозначение членов последовательности

1, 2, 3, 4, 5, ..., n-1, n, n+1, ...



$a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, \dots, a_{n-1}, a_n, a_{n+1}, \dots$

• 2, 4, 6, 8, 10, ...

• 5, 10, 15, 20, 25, ...

Назовите 1, 2, 3, 4, 5-ый члены
последовательности

$$a_1 = 2$$

$$a_2 = 4$$

$$a_3 = 6$$

$$a_4 = 8$$

$$a_5 = 10$$

$$a_1 = 5$$

$$a_2 = 10$$

$$a_3 = 15$$

$$a_4 = 20$$

$$a_5 = 25$$

Последовательностью

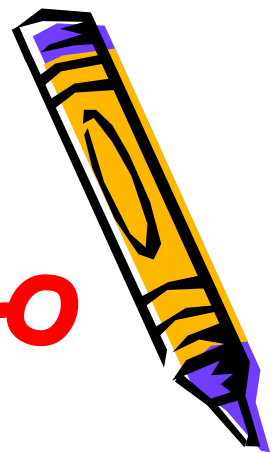
называется

бесконечное

множество

пронумерованных

элементов.



Последовательности составляют
такие элементы природы,
которые можно пронумеровать

Дни
недели

Дома
на
улице

Классы
в
школе

Названи
я
месяцев

Номер
счёта
в банке

Способы задания последовательностей

Словесный

Аналитический –
с помощью формулы n-ого
члена – позволяет
вычислить член
последовательности с
любым заданным номером

$$x_n = 3 \times n + 2$$
$$x_5 = 3 \times 5 + 2 = 17;$$
$$x_{45} = 3 \times 45 + 2 = 137$$

Рекуррентный
(от слова recursio -
возвращаться)

$$x_1 = 1; x_{n+1} = (n+1); x_n$$
$$n = 1; 2; 3; \dots$$

МОЖНО ЗАПИСАТЬ С МНОГОТОЧИЕМ

$$1; 2; 6; 24; 120; 720; \dots$$

ЗАДАЧА:

Последовательность задана формулой

$$a_n = 6n - 1.$$

Найдите первые пять членов этой последовательности.

ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА.

Последовательность задана

формулой 1 в. $a_n = 7n - 1$

2 в. $a_n = 3n + 2$

Найдите первые пять членов этой последовательности.

ОТВЕТ:

1 в. **6, 13, 20, 27, 34.**

2 в. **5, 8, 11, 14, 17.**

Домашнее задание:



- 15.9;
- 15.12 (в, г);
- 15.14 (в, г);
- Стр 136 - 142 (Учебник).

Рефлексия

- 1) Что называют числовой последовательностью?
- 2) Как ее можно задать?
- 3) Какой способ помогает быстрее отыскать любой член последовательности?

Сегодня на уроке

- **Я запомнил...**
- **Я узнал...**
- **Я научился...**

В дальнейшем мне хотелось бы...