

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 $y = 0$.

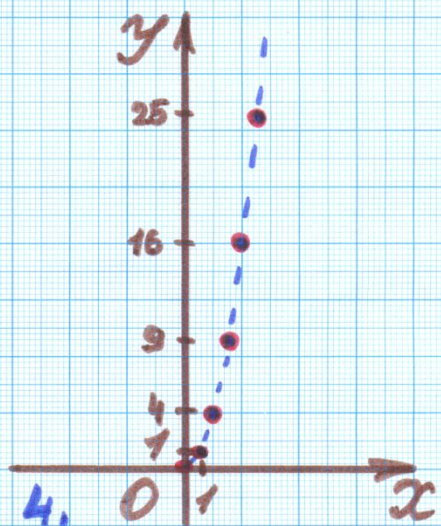
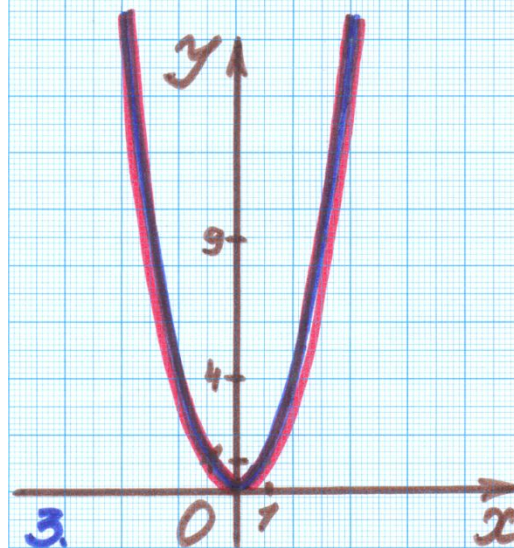
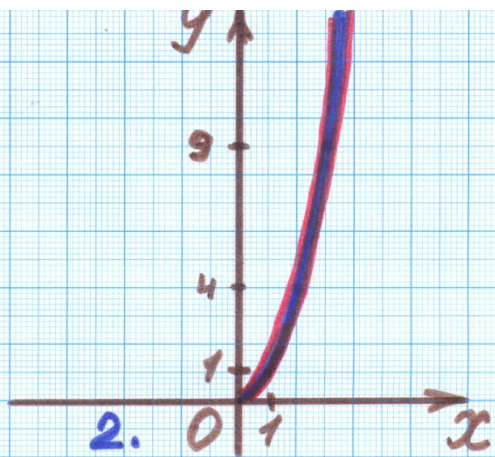
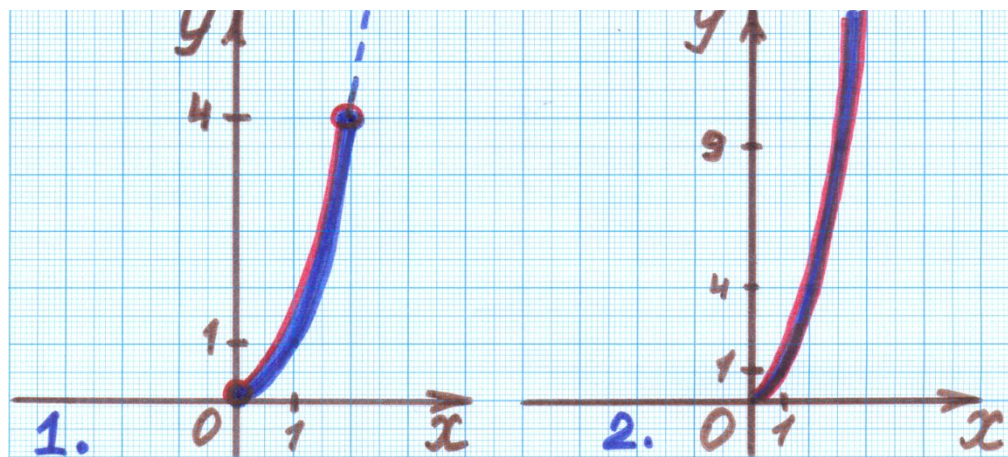
Получаем: $2x^2 + 5x - 3 = 0$.

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. $y = x^2, x \in [0; 2]$
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 2м, а за каждую следующую секунду – на 3м 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 40 км/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:



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,

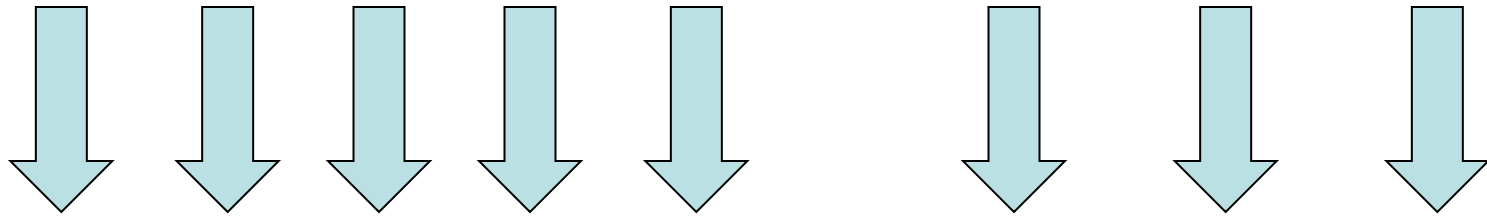
y_3 - третий член последовательности,

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, ...



a₁, a₂, a₃, a₄, a₅, ..., a_{n-1}, a_n, a_{n+1}, ...

• 2, 4, 6, 8, 10, ...

• 5, 10, 15, 20, 25, ...

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

$$a_1 = 2$$

$$a_2 = 4$$

$$a_3 = 6$$

$$a_4 = 8$$

$$a_5 = 10$$

$$a_1 = 5$$

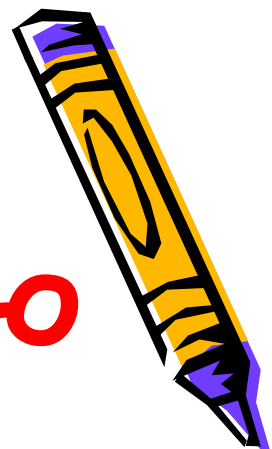
$$a_2 = 10$$

$$a_3 = 15$$

$$a_4 = 20$$

$$a_5 = 25$$

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

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

Рекуррентный
(от слова recursio -
возвращаться)

$$\begin{aligned}x_1 &= 1; \quad x_{n+1} = (n+1); \quad x_n \\n &= 1; 2; 3; \dots\end{aligned}$$

можно записать с многоточием

1; 2; 6; 24; 120; 720; ...

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:



- П.4.1 учить
- №568,570,572,578

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...