

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ. СПОСОБЫ ЗАДАНИЯ

Баяндин П.П.



Набор разных чисел



1. Выберите числа и расположите их по порядку



Примеры:

1) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ...

2) 20, 19, 18, 17, 16, ...

3) 2, 2, 2, 2, 2, ...

4) 1, 3, 5, 7, 9, 11, ...

5) 2, 4, 8, 16, 32, 64, ...



2. За каждым числом, начиная с первого, закрепим его место (порядок)

1) $a_1=1, a_2=2, a_3=3, \dots$

2) $a_1=20, a_2=19, a_3=18, \dots$

3) $a_1=2, a_2=2, a_3=2, \dots$

4) $a_1=1, a_2=3, a_3=5, a_4=7, \dots$

5) $a_1=2, a_2=4, a_3=8, a_4=16, \dots$



3. Получим пронумерованный ряд чисел



- Определение 1:

Последовательностью, называется пронумерованный ряд чисел.

- Определение 2:

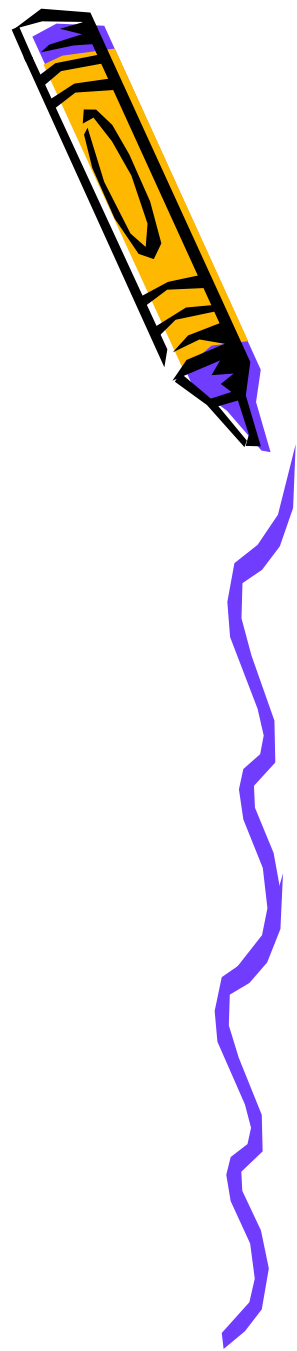
Последовательностью, называется функция натурального аргумента



Обозначения

- (a_n) - обозначение последовательности
- a_n - n -ый член последовательности (стоит на n -ом месте)
- (a_{n+1}) - член последовательности, следующий за n -ым членом
- a_{n-1} - член последовательности, предыдущий n -ому члену последовательности





Виды последовательности (по количеству)

- Бесконечные:

1) $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, \dots$

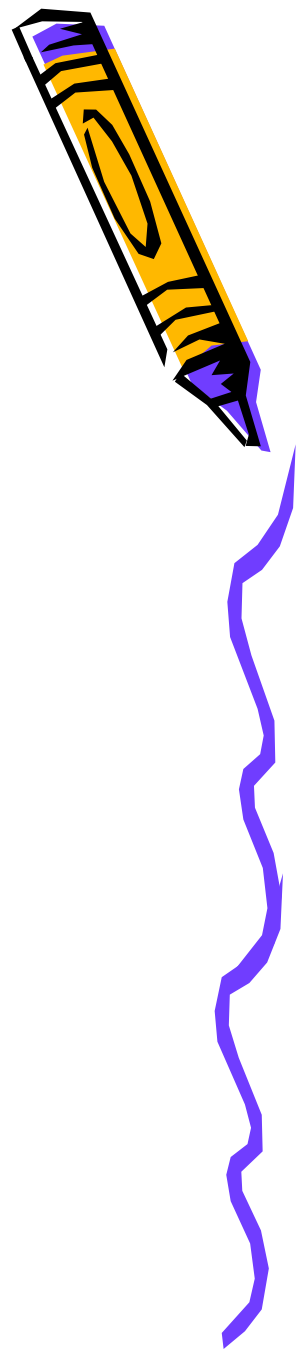
2) $10, 8, 6, 4, 2, 0, -2, -4, -6, \dots$

- Конечные:

1) $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.$

2) $90, 80, 70, 60, 50, 40, 30, 20, 10.$



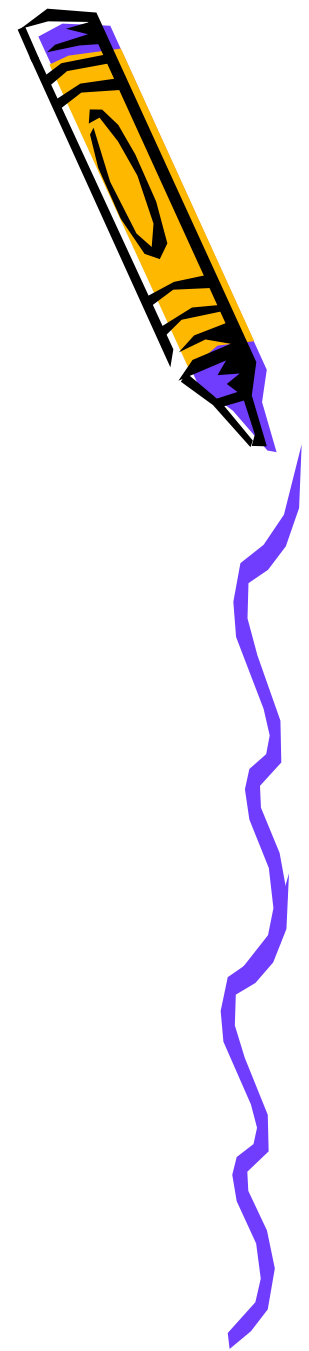


Виды последовательности (по монотонности)

- Возрастающие:
1) 2, 4, 6, 8, 10, 12, ... 2) 1; 1,1; 1,2; 1,3 ...
- Постоянные:
1) 1, 1, 1, 1, 1, ... 2) 7, 7, 7, 7, 7.
- Убывающие:
1) -5, -6, -7, -8, -9, ... 2) $\frac{1}{2}; \frac{1}{3}; \frac{1}{4}; \frac{1}{5}; \dots$
- Чередующиеся: -2; 0; 2; 0; -2; 0; 2, ...



Способы задания последовательностей



А) Перечислением:

1) $2, 5, 8, 11, 14, 17, \dots$

2) $5, 5, 5, 5, 5, \dots$

3) $-7, -5, -3, -1, 1, 3, 5, 7.$



Способы задания последовательности



Б) Формулой n -ого члена

$$1) a_n = 2n + 3 \quad a_1 = 2 \cdot 1 + 3 = 5; \quad a_2 = 2 \cdot 2 + 3 = 7; \\ a_3 = 2 \cdot 3 + 3 = 9; \quad \dots a_5 = 2 \cdot 5 + 3 = 13 \text{ и т.д.}$$

$$2) a_n = 2^n + 3 \quad a_1 = 2^1 + 3 = 5; \quad a_2 = 2^2 + 3 = 7; \\ a_3 = 2^3 + 3 = 11; \quad \dots a_5 = 2^5 + 3 = 35 \text{ и т.д.}$$



Способы задания последовательности



В) Рекуррентный способ:

$$1) a_{n+1} = 2a_n; a_1 = 5 \quad a_2 = 2 * a_1 = 2 * 5 = 10;$$
$$a_3 = 2a_2 = 2 * 10 = 20; a_4 = 2a_3 = 2 * 20 = 40$$

$$2) a_1 = 1, a_2 = 2, a_{n+2} = a_{n+1} + a_n;$$
$$a_3 = a_2 + a_1 = 2 + 1 = 3; a_4 = a_3 + a_2 = 3 + 2 = 5;$$
$$a_5 = a_4 + a_3 = 5 + 3 = 8; a_6 = a_5 + a_4 = 8 + 5 = 13..$$



Закрепление материала



- Устные упражнения:

№ 330

№332.

- Письменные упражнения:

№ 329,

№334

№ 336.



Домашнее задание

- п.15, изучить материал на стр. 80 - 83
- Решить: № № 331, 335, 338.

