

**УЧИТЬСЯ МОЖНО ТОЛЬКО
весело...
Чтобы переваривать
знания – надо поглощать
их с аппетитом**

Анатоль Франс

Проверка домашнего задания

Самостоятельная работа

I Вариант

1. Последовательность (a_n) задана формулой $a_n = 5n + 1$. Найти a_1, a_3, a_{20} .

1. Последовательность (x_n) задана рекуррентно:

$$x_1 = 2; x_{n+1} = x_n^2.$$

Напишите первые пять членов последовательности

II Вариант

1. Последовательность (b_n) задана формулой $b_n = 3n - 2$. Найти b_1, b_2, b_{40} .

1. Последовательность (y_n) задана рекуррентно:

$$y_1 = 3; y_{n+1} = y_n^2.$$

Напишите первые пять членов последовательности

Определение арифметической прогрессии.

Формула n-го члена арифметической прогрессии

1; 6; 11; 16; 21; 26; ...

- **Определение арифметической прогрессии**

Арифметической прогрессией называется последовательность, каждый член которой, начиная со второго, равен предыдущему члену сложенным с одним и тем же числом

- Обозначения.

(a_n) - арифметическая прогрессия,
если для любого натурального n

$$a_{n+1} = a_n + d,$$

где d - некоторое число.

$$d = a_{n+1} - a_n$$

d – разность арифметической прогрессии

• **Примеры арифметических прогрессий:**

а) (a_n) - арифметическая прогрессия.

$$a_1 = 1, d = 1$$

$(a_n) : 1; 2; 3; \dots$

б) (a_n) - арифметическая прогрессия. $a_1 = 2, d = 2$

$(a_n) : 2; 4; 6; 8; \dots$

в) (a_n) - арифметическая прогрессия. $a_1 = 7, d = 0$

$(a_n) : 7; 7; 7; \dots$

- Вывод формулы n -го члена арифметической прогрессии

$$a_2 = a_1 + d,$$

$$a_3 = a_2 + d = (a_1 + d) + d = a_1 + 2d,$$

$$a_4 = a_3 + d = (a_1 + 2d) + d = a_1 + 3d,$$

$$a_n = a_1 + (n - 1)d$$

- Формула n -го члена арифметической прогрессии

$$a_n = a_1 + (n - 1)d$$

- **Примеры:**

1) **Последовательность (c_n) -А.п.**

$$c_1=20, d=3.$$

Найдем c_{28}

2) **Является ли число $-136,5$**

членом А.п.:

$$(a_n) 25; 16,5; 8; -0,5; \dots$$

- **Характеристическое свойство арифметической прогрессии**

Каждый член арифметической прогрессии, начиная со второго, равен среднему арифметическому соседних с ним членов.

$$a_n = (a_{n+1} + a_{n-1}) / 2$$

Решение задач.

№1. Найдите разность
арифметической прогрессии

• а) $4; 10; \dots$

• б) $6; 4; \dots$

• в) $a_1=10; a_3=20$

№2. (v_n) -арифметическая
прогрессия,
 d -разность арифметической
прогрессии. Составьте формулу для
нахождения:

- а) v_7
- б) v_{21}
- в) v_{n-1}
- г) v_{2n}

№3. Найти члены арифметической прогрессии, обозначенные буквами

- а) $-6; -4; a_3; a_4; a_5; a_6; \dots$
- б) $-3,4; -1,4; a_3; a_4; \dots$
- в) $14; a_2; 20; a_3; a_4; \dots$