



**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)  $14; a_2; 20; a_3; a_4; \dots$