



*К л а с с н а я   р а б о т а.*  
*Арифметическая*  
*прогрессия.*

Чему равен каждый член данной последовательности, начиная со второго?

---

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

\*

Чему равен каждый член данной последовательности, начиная со второго?

---

$-1, -2, -3, -4, \dots, -n, \dots$

Чему равен каждый член данной  
последовательности, начиная со второго?

---

2004, 2008, 2012, 2016, ...

# Арифметической прогрессией называется

числовая последовательность

$a_1, a_2, a_3, \dots, a_n, \dots$ , если  
для всех натуральных  $n$   
выполняется равенство

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

где  $d$  - некоторое число.

$d$  – разность арифметической  
прогрессии

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

Найти среднее арифметическое  
соседних членов арифметической  
прогрессии.

---

$1, 2, 3, 4, \dots, n, \dots$

## Свойство арифметической прогрессии:

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

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

Формула n-го члена  
арифметической прогрессии

$$\text{Дано : } a_1 = -6,$$

$$d = 4$$

$$\text{Найти : } a_{100}$$

*Решение*

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

$$a_{100} = -6 + (100 - 1) * 4 = 390$$

Ответ: 390

Доказать, что последовательность заданная формулой  $a_n = 1,5 + 3n$ , является арифметической прогрессией

Доказательство.

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

$$a_{n+1} = 1,5 + 3(n + 1)$$

$$\begin{aligned} d &= 1,5 + 3(n + 1) - (1,5 + 3n) = \\ &= 1,5 + 3n + 3 - 1,5 - 3n = 3 \end{aligned}$$



Разность не зависит от  $n$  значит  
последовательность является  
арифметической прогрессией.

\*

Число 99 является членом  
арифметической прогрессии  
3,5,7,9,...

Найти номер этого члена.

Дано:  $a_1 = 3$ ,  $d=2$ ,  $a_n = 99$

---

Найти:  $n$

Решение

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

$$99 = 3 + (n - 1) \cdot 2$$

$$99 = 3 + 2n - 2$$

$$n = 49$$

Ответ: 49

\*

*Дано* :  $a_8 = 130, a_{12} = 166$

Найти: формулу n-го члена

Решение.

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

$$a_8 = a_1 + (8 - 1)d = a_1 + 7d$$

$$a_{12} = a_1 + (12 - 1)d = a_1 + 11d$$

$$\begin{cases} a_1 + 7d = 130 \\ a_1 + 11d = 166 \end{cases}$$

$$\begin{cases} a_1 = 130 - 7d \\ d = 9 \end{cases}$$

$$\begin{cases} a_1 = 67 \\ d = 9 \end{cases}$$

$$a_1 + 7d = 130$$

-

$$a_1 + 11d = 166$$

---

$$-4d = -36$$

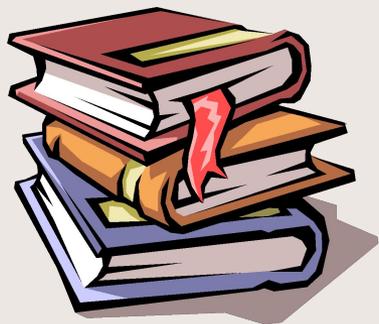
$$4d = 36$$

$$d = 9$$

$$a_n = 67 + 9(n - 1) = 9n + 58$$

\*

# Дома:



п.28,

№ 373- 374(2;4)

381, 382(2)