


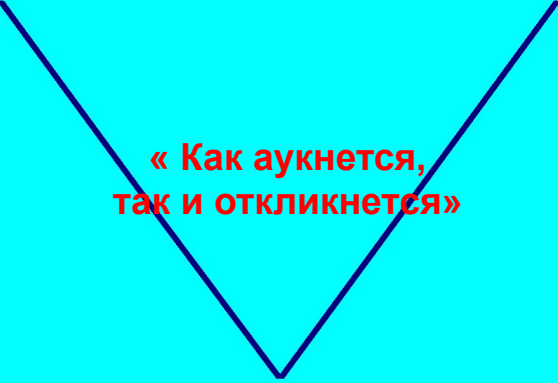
**«Никакой достоверности нет там,  
где нельзя приложить ни одной  
из математических наук,  
и в том, что не имеет связи  
с математикой.»**

**Леонардо да Винчи**






**«Любишь кататься,  
люби и саночки возить»**



**« Как аукнется,  
так и откликнется»**



**«Высоко взлетишь,  
но низко падать будешь»**

# Теоретически – практический тест





# ОТВЕТЫ

1 вариант

Теория	Практика
1) Б	7) Б
2) В	8) В
3) А	9) Б
4) В	10) А
5) Б,В,Г,Д	
6) А,В,Г	

2 вариант

Теория	Практика
1) А,В,Г	7) А
2) Б,В,Г,Д	8) Б
3) В	9) В
4) А	10) Б
5) В	
6) Б	



# Критерии оценок

**0 ошибок «5»** 

**1-2 ошибка «4»** 

**3-4 ошибки «3»** 

**5 и более «2»** 



**« Числа правят  
миром»**


◆ **Пифагор**

**2; 4; 6; 8; 10; 12;...**

**каждый член , начиная со второго, получаем  
прибавлением к предыдущему члену числа 2**

**1; 5; 9; 13; 17; 21;...**

**каждый член , начиная со второго, получаем  
прибавлением к предыдущему члену числа 4**



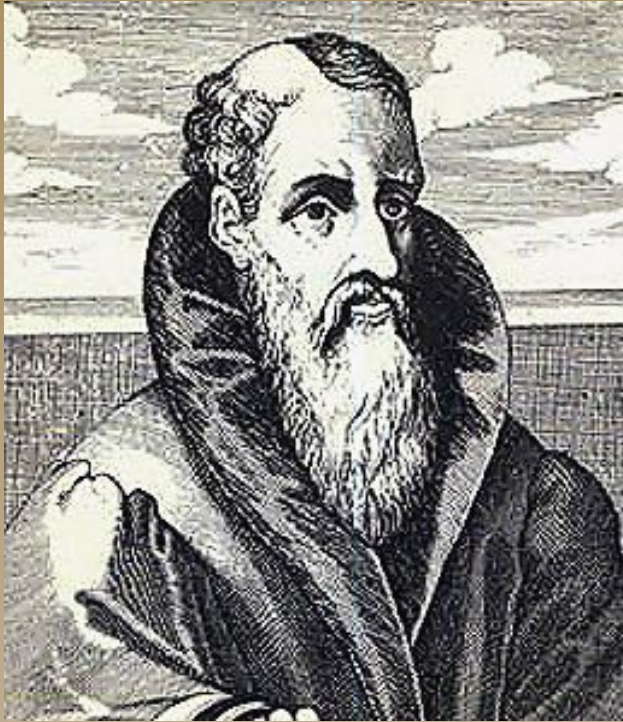


# *АРИФМЕТИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ*



«Знание —  
столь драгоценная вещь,  
что его не зазорно добывать  
из любого источника.»

- ◆ **ПРОГРЕССИЯ** – в математике: ряд увеличивающихся или уменьшающихся чисел, в котором разность или отношение между соседними числами сохраняет постоянную величину.



**"Прогрессия" – латинское слово, означающее "движение вперед", было введено римским автором Бозцием (VI век) и понималось в более широком смысле, как бесконечная числовая последовательность.**

**БОЭЦИЙ (Boethius) Аниций Манлий Торкват Северин (ок. 480, Рим — ок. 525, Павия), римский философ, государственный деятель, богослов.**

**+2 +2**

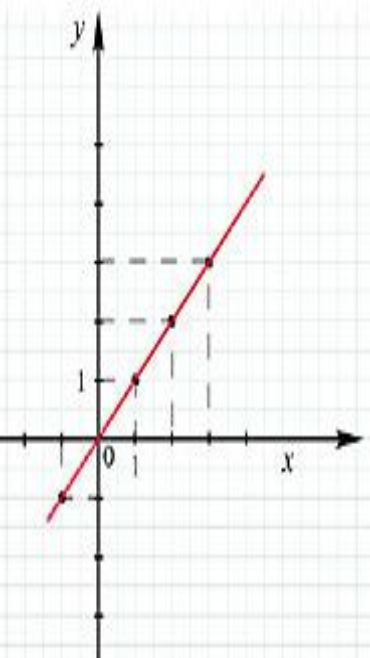
**2; 4; 6; 8; 10; 12;...**

**каждый член , начиная со второго, получаем  
прибавлением к предыдущему члену числа 2**

**+4 +4**

**1; 5; 9; 13; 17; 21;...**

**каждый член , начиная со второго, получаем  
прибавлением к предыдущему члену числа 4**



# Арифметическая прогрессия -

последовательность,

каждый член которой, начиная со второго, равен  
предыдущему члену,

сложенному с одним и тем же числом.

Если для любого натурального  $n$  выполняется  
условие  $a_{n+1} = a_n + d$ , то последовательность  
 $(a_n)$  - арифметическая прогрессия,

Разность между любым её членом, начиная со второго, и предыдущим членом равна  $d$ , т.е. при любом натуральном  $n$  верно равенство

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

Число  $d$  называют разностью арифметической прогрессии

**Найдите разность арифметической прогрессии  $(y_n)$   
7; 12; 17; 22;...**

$$d = y_2 - y_1; \quad d = 12 - 7; \quad d = 5.$$

**Найдите разность арифметической прогрессии  $(c_n)$   
-2; -5; -8; -11;...**

$$d = c_2 - c_1; \quad d = -5 - (-2); \quad d = -3.$$

**Является ли заданная последовательность  
арифметической прогрессией?**

**4; 0; -4; -8;...**

$$d = 0 - 4; \quad d = -4 - 0; \quad d = -8 - (-4);$$

$$d = -4. \quad d = -4. \quad d = -4.$$

## **Виды задач**

**Если задан  
первый член  
последовательности  
и  
разность**

**Если задан  
числовой ряд**

**Нахождение  
номера  
члена прогрессии**



Чтобы задать арифметическую прогрессию, достаточно знать её первый член  $a_1$  и разность  $d$

## Примеры:

- ◆ Если  $a_1 = 1$  и  $d = 1$ , то получим арифметическую прогрессию

**1; 2; 3; 4; 5; ...**

- ◆ Если  $a_1 = 1$  и  $d = 2$ , то получим арифметическую прогрессию

**1; 3; 5; 7; 9; ...**

- ◆ Если  $a_1 = -2$  и  $d = -2$ , то получим арифметическую прогрессию

**-2; -4; -6; -8; -10; ...**

## Формула $n$ – го члена арифметической прогрессии

$$a_2 = a_1 + d,$$

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

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

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

## Пример 1.

Последовательность  $(x_n)$  - арифметическая прогрессия. Найдите :  $x_{12}$  , если  $x_1 = 15$  и  $d = -3$

Дано:  $(x_n)$  - арифметическая прогрессия

$$x_1 = 15 \quad ; \quad d = -3 \quad .$$

Найти:  $x_{12}$

### Решение

$$x_n = x_1 + d(n - 1)$$

$$x_{12} = 15 + (-3) \cdot (12 - 1) = -18$$

## Пример 2.

Найдите девятый член арифметической прогрессии  $(a_n)$  :  
7; 15; 23; 31;...

Дано:  $(a_n)$  - арифметическая прогрессия;

$$a_1 = 7 ; a_2 = 15 .$$

Найти:  $a_9$

### Решение

$$d = a_2 - a_1$$

$$d = 15 - 7 = 8;$$

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

$$a_9 = 7 + 8 \cdot (9 - 1) = 71.$$

Дана арифметическая прогрессия  $(c_n)$ , у которой  $c_1 = 32$  и  $d = -1,5$ . Является ли членом этой прогрессии число  $-28$ ?

$$d = -1,5$$

**Дано:**  $(c_n)$  - арифметическая прогрессия

$$c_1 = 32; d = -1,5; c_n = -28$$

**Найти:**  $n$

**Решение**

$$c_n = c_1 + d(n - 1)$$

$$33,5 - 1,5n = -28;$$

$$c_n = 32 + (-1,5) \cdot (n - 1); \quad -1,5n = -28 - 33,5;$$

$$c_n = 32 - 1,5n + 1,5; \quad -1,5n = -61,5$$

$$c_n = 33,5 - 1,5n \quad n = -61,5 : (-1,5)$$

$$n = 41$$

**Ответ:**  $n = 41$ , является.

На самом деле  
не всё так,  
как нам кажется!















Учись видеть красивое  
во всём, что тебя окружает!



1. Последовательность задана несколькими первыми членами. Одна из них – арифметическая прогрессия. Укажите её.

а) 2; 4; 8; 16; ...

б) 6; 4; 2; 0; ...

2. Для каждой арифметической прогрессии укажите её разность  $d$ .

а) 1,2; 2,8; 4,4; ...    б) 4,7; 3,1; 1,5; ...

1)  $d = 4,7$     2)  $d = -1,6$     3)  $d = 1,6$

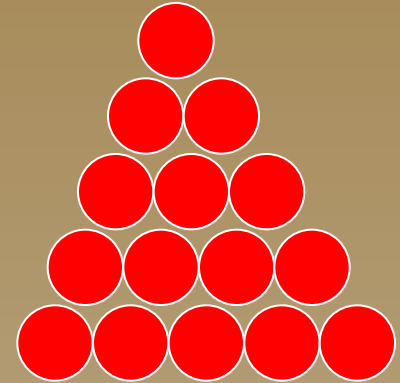
3. Выписано несколько членов арифметической прогрессии:

...; 15;  $x$ ; 1; -6; ... Найдите член прогрессии, обозначенный буквой  $x$ .

1) 7    2) 8    3) 9

1. В бильярдной пирамиде 5 рядов с шарами. Сколько шаров в подобной пирамиде с 39 рядами?

Ответ: 39 шаров



2. Последовательность  $(c_n)$ -арифметическая прогрессия. Найдите :  $c_5$  , если  $c_1 = 20$  и  $d = 3$

Ответ: 32

3. Содержит ли арифметическая прогрессия 2; 9; 16; ... число 156?

Ответ:  $n = 23$ , содержит.



САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ

РАБОТА





## 1 вариант

<b>1</b>	39; 46; 53;...
<b>2</b>	36
<b>3</b>	11

## 2 вариант

<b>1</b>	32; 41; 50;...
<b>2</b>	37
<b>3</b>	15





# Критерии оценок

**0** ошибок «5» 

**1** ошибка «4» 

**2** ошибки «3» 

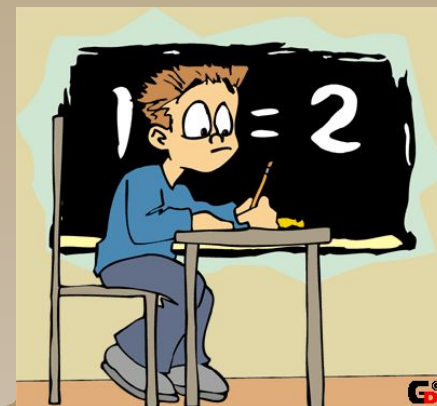
**3** ошибки «2» 

# Домашнее задание

→ п. 16

→ № 346, № 348, №359 (6)

→ № 365 ( дополнительно)





Я усвоил новый материал и решу д/з самостоятельно



Я усвоил новый материал, но мне нужно разобраться в решении задач, чтобы выполнить д/з



Я не совсем разобрался с новой темой

Я совсем не понял новую тему





Спасибо!

До новых встреч!

