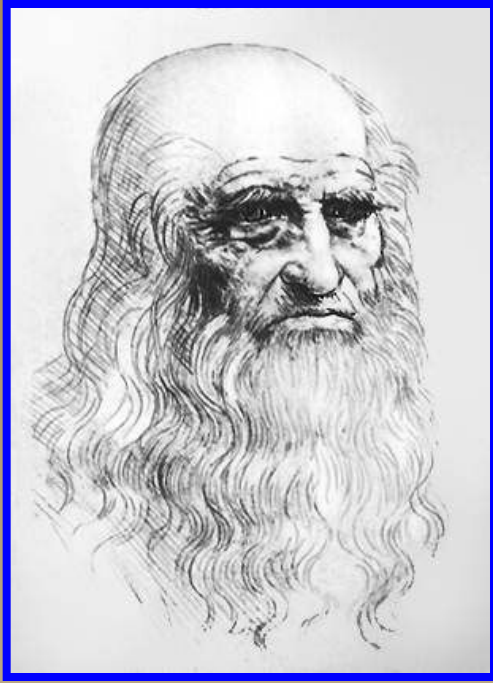




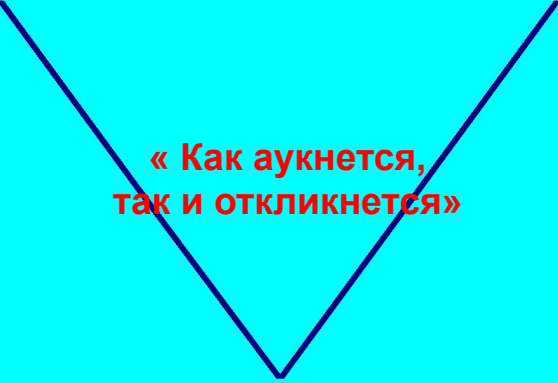
**«Никакой достоверности нет там,
где нельзя приложить ни одной
из математических наук,
и в том, что не имеет связи
с математикой.»**

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**

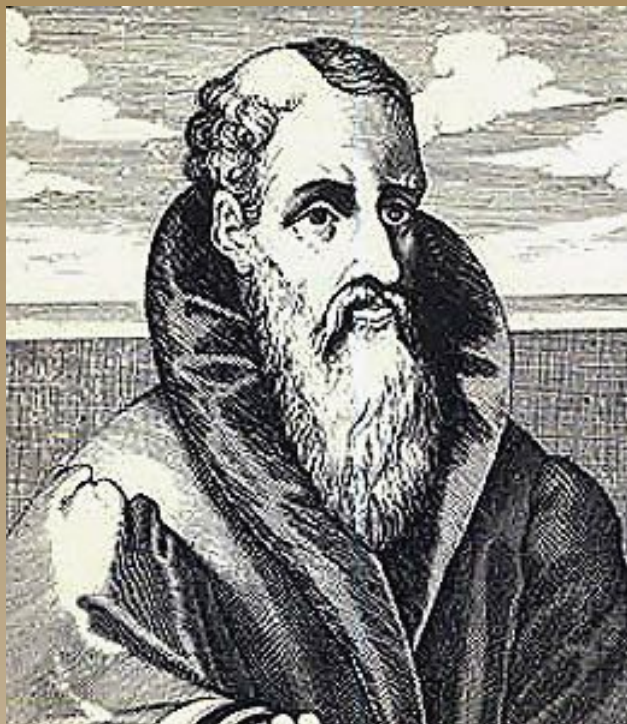


АРИФМЕТИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ



«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 Боэцием (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

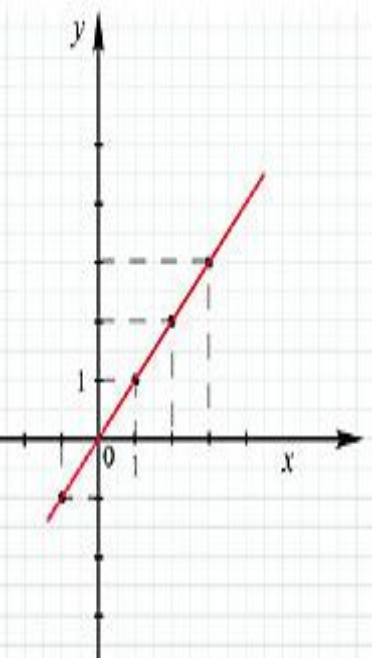
2; 4; 6; 8; 10; 12;...

**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

```
graph TD; A[Виды задач] --- B[Если задан первый член последовательность и разность]; A --- C[Если задан числовой ряд]; A --- D[Нахождение номера члена прогрессии];
```

**Если задан
первый член
последовательность
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

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

$$32 - 1,5n = -28;$$

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

$$c_n = 32 - 1,5n + 1,5; \quad -1,5n = -63,5$$

$$c_n = 33,5 - 1,5n \quad n = -63,5 : (-1,5)$$

$$n = 41$$

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) $d = 1,6$

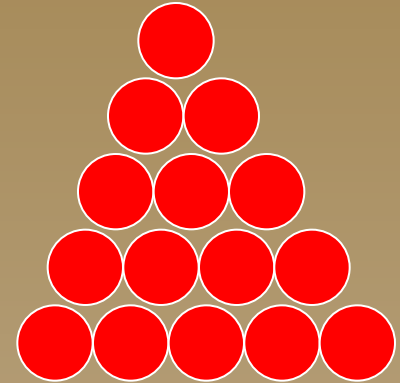
3. Выписано несколько членов арифметической прогрессии:

...; 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

1	39; 46; 53;...
2	36
3	11

2 вариант

1	32; 41; 50;...
2	37
3	15



Критерии оценок

0 ошибок «5» 

1 ошибка «4» 

2 ошибки «3» 

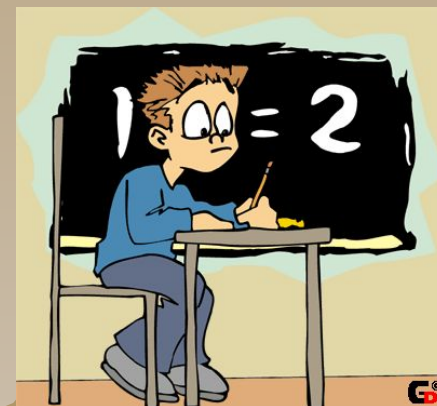
3 ошибки «2» 

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!

