

3.03.17

Классная работа

В первом ряду кинозала 24 места, а в каждом следующем на 2 больше, чем в предыдущем. Сколько мест в восьмом ряду? А сколько в 100 ряду?

***Выявите закономерность и задайте
последовательность формулой***

1) 1, 2, 3, 4, 5, ...

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

2) 2, 5, 8, 11, 14, ...

$$a_{n+1} = a_n + 3$$

3) 8, 6, 4, 2, 0, - 2, ...

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

4) 0,5; 1; 1,5; 2; 2,5; ...

$$a_{n+1} = a_n + 0,5$$

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

Арифметическая прогрессия

Определение арифметической прогрессии

Арифметическая прогрессия — это числовая последовательность, каждый член которой, начиная со второго равен предыдущему сложенному с одним и тем же числом.

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

d - разность арифметической прогрессии
(число)

Разность арифметической прогрессии

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

$d > 0$ - прогрессия возрастающая

$d < 0$ - прогрессия убывающая

*Назвать первый член и разность
арифметической прогрессии:*

1) 6, 8, 10, 12, ... $a_1 = 6$ $d = 2$

2) 7, 10, 13, 16, ... $a_1 = 7$ $d = 3$

3) 25, 21, 17, 13, ... $a_1 = 25$ $d = -4$

4) -12, -9, -6, -3, ... $a_1 = -12$ $d = 3$

Запишите первые пять членов арифметической прогрессии, если

1) $a_1 = 7, d = 5$

Ответ: 7; 12; 17; 22; 27

2) $a_1 = 11, d = -2$

Ответ: 11; 9; 7; 5; 3

Найдите

$$a_{48}$$

Задание арифметической прогрессии формулой n –го члена

a_1 — *первый член арифметической прогрессии*

d — *разность арифметической прогрессии*

$$a_2 = a_1 + d$$

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

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

$$a_5 = a_4 + d = (a_1 + 3d) + d = a_1 + 4d$$

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

В первом ряду кинозала 24 места, а в каждом следующем на 2 больше, чем в предыдущем. Сколько мест в восьмом ряду? А сколько в 100 ряду?

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

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



$$a_1 = 3 \quad d = 4$$

$$a_{20} = ?$$

$$a_{20} = 3 + (20 - 1) \cdot 4$$

$$a_{20} = 3 + 19 \cdot 4 = 79$$

$$a_1 = -2 \quad d = -4$$

$$a_{11} = ?$$

$$a_{11} = -2 + (11 - 1) \cdot (-4)$$

$$a_{11} = -2 + 10 \cdot (-4) = -42$$



Выписаны первые несколько членов арифметической прогрессии: -7 ; -1 ; 5 ; ... Какое число стоит в этой арифметической прогрессии на 91-м месте?

Выписаны первые несколько членов арифметической прогрессии: 10 ; 3 ; -4 ; ... Какое число стоит в этой арифметической прогрессии на 101-м месте?

Записать формулу n -го члена арифметической прогрессии: 25; 21; 17; 13 ...

Решение:

$$a_1 = 25 \quad a_2 = 21$$

$$d = a_2 - a_1 \quad d = 21 - 25 = -4$$

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

$$a_n = 25 + (n - 1) \cdot (-4) = 25 - 4n + 4 = 29 - 4n$$

Ответ : $a_n = 29 - 4n$

Записать формулу n -го члена арифметической прогрессии: $1; -4; -9; -14 \dots$

Решение:

$$a_1 = 1 \quad a_2 = -4$$

$$d = a_2 - a_1 \quad d = -4 - 1 = -5$$

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

$$a_n = 1 + (n - 1) \cdot (-5) = 1 - 5n + 5 = 6 - 5n$$

Ответ : $a_n = 6 - 5n$

*Выписаны несколько последовательных
членов арифметической прогрессии:*

-34; -18; x ; 14; ...

*Найдите член прогрессии обозначенный
буквой x .*

Решение:

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

$$d = -18 - (-34) = -18 + 34 = 16$$

$$x = -18 + 16 = 2$$

№1. Выписано несколько последовательных членов арифметической прогрессии: ...; 1; x ; - 5; - 8; ...
Найдите член прогрессии, обозначенный буквой x .

№2. Дана арифметическая прогрессия (a_n) , в которой $a_{10} = -10$, $a_{16} = -19$.
Найдите разность прогрессии.

№3. Дана арифметическая прогрессия (a_n) , в которой
 $a_6 = -7,8$, $a_{19} = -10,4$.
Найдите разность прогрессии.

Подведем итог

Арифметическая прогрессия – это числовая последовательность, каждый член которой, начиная со второго равен предыдущему сложенному с одним и тем же числом.

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

d - разность арифметической прогрессии
(число)

Подведем итог

d - разность арифметической прогрессии
(число)

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

Формула n -го члена арифметической
прогрессии

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

Домашнее задание:

- Дана арифметическая прогрессия (a_n) , в которой $a_3 = 6,9$, $a_{16} = 26,4$. Найдите разность прогрессии.
- В первом ряду кинозала 50 мест, а в каждом следующем на 1 больше, чем в предыдущем. Сколько мест в седьмом ряду?
- Дана арифметическая прогрессия (a_n) , разность которой равна 2,5, $a_1 = 8,7$. Найдите a_9 .
- Выписано несколько последовательных членов арифметической прогрессии: ...; 2; x ; - 2; - 4; ... Найдите член прогрессии, обозначенный буквой x .
- Выписаны первые несколько членов арифметической прогрессии: - 6; - 2; 2; ... Найдите её шестнадцатый член.

Последовательности заданы несколькими первыми членами. Одна из них – арифметическая прогрессия. Укажите ее.

А) 1; 4; 9; 16; ...

Б) -3; -6; -9; -12; ...

В) 1; 3; 9; 27; ...

Для каждой арифметической прогрессии,
заданной формулой n – го члена укажите ее
разность d

$$A) a_n = 4n + 3$$

$$1) d = -2$$

$$Б) b_n = 2n + 4$$

$$2) d = 4$$

$$В) c_n = 3n - 2$$

$$3) d = 2$$

$$4) d = 3$$