

# *Арифметик прогрессиянең n нчы буыны формуласы.*

*Алгебра*



Галләмова Найлә Газим кызы

# **Дәреснең максаты һәм бурычлар**

---

- **Арифметик прогрессия билгеләмәсен искә төшерү.**
- **Арифметик прогрессияне танырга;**
- **прогрессияне рекуррент формула һәм  $n$  нчы буын формуласы белән бирергә;**
- **прогрессиянең аермасын табарга;**
- **прогрессиянең буыннарын исәпләргә өйрәтү.**

# Белемнәрне актуальләштерү

- Арифметик прогрессия нәрсә ул?
- Арифметик прогрессия нең аермасы...
- Арифметик прогрессия нинди юллар белән бирелә? Мисаллар китерергә.
- Закончалыкны табарга, эзлеклелекне формула белән күрсәтергә:
- **130; 118; 106; 94; 82; ...**      $a_n = a_{n-1} + (-12)$
- **25; 125; 625; 3125; ...**      $a_n = a_{n-1} \cdot 5$
- **2; 5; 10; 17; 26; 37;**      $a_n = n^2 + 1$

# Сорауга жавап бирергә:

Эзлеклелекләрне кайсылары арифметик прогрессия була?

1.  $3; 6; 9; 12; \dots$

2.  $-1; -1; -1; \dots$

3.  $0; 13; 1; 14; \dots$

4.  $x_n = 3n - 2;$

5.  $a_n = 25 + n^2 ;$

6.  $-3; -1; 1; 3; \dots$

# Закончалыкны ачыкларга, злеклелек-не рекуррент формула ярдәмендә язарга

- 1). 1, 2, 3, 4, 5, ...  $a_n = a_{n-1} + 1$
- 2). 2, 5, 8, 11, 14, ...  $a_n = a_{n-1} + 3$
- 3). 8, 6, 4, 2, 0, -2, ...  $a_n = a_{n-1} + (-2)$
- 4) 0,5; 1; 1,5; 2; 2,5; ...  $a_n = a_{n-1} + 0,5$

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



**Мәсьәлә.** Поезд станциядән кузгалып китеп, тизлеген минут саен 50м га артыра бара. Егерменче минут ахырында поездның тизлеге нинди булган?

# Арифметик прогрессияне $n$ нчы буын формуласы ярдәмендә бирү

- Бирелгән:  $(a_n)$  – арифметик прогрессия,  $a_1$  – прогрессиянең беренче буыны,  $d$  – аерма.

- $a_2 = a_1 + d$

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

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

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

- . . .

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

**Бирелгэн:  $a_1 = 50$  ,  $d = 50$ .**

**Сорала:  $a_{20}$  .**

---



# Ныгыту.

Бирелгән:  $-14; -9; -4; \dots$

Сорала:  $a_n, a_{15}, a_{26}, a_{101}$ .

Чишү.  $d = a_2 - a_1 = -9 - (-14) = -9 + 14 = 5$

$$a_n = a_1 + 5(n - 1) = -14 + 5(n - 1)$$

$$a_{15} = -14 + 5 \cdot 14 = 56$$

$$a_{26} = -14 + 5 \cdot 25 = 111$$

$$a_{101} = -14 + 5 \cdot 100 = 486$$

Жавап:  $a_{101} = 486$ .

# Ныгыту.

~~Бирелгән:  $a_1 = 2,7$ ;  $d = -0,3$ ;  $a_n = -2,7$ .~~

Сорала:  $n$ .

Чишү:

$n$  нчы буын формуласы буенча

$$a_n = 2,7 + (n-1)(-0,3) = 2,7 + 0,3 - 0,3n = 3 - 0,3n$$

$$3 - 0,3n = -2,7$$

$$-0,3n = -5,7$$

$$n = 19$$

Жавап:  $n = 19$

# Арифметик прогрессияның мәнім үзлеге

---

$$b_n = \frac{b_{n-1} + b_{n+1}}{2}$$

$a_n = kn + b$  (биредә  $k$  һәм  $b$  – ниндидер саннар) рәвешендәге формула белән бирелгән  $(a_n)$  эзлеклелеге арифметик прогрессия була



# Самостоятельная работа:

## Вариант 1 (ГИА)

№1 Выберите последовательность,  
которая

является арифметической прогрессией

- А) 34;33;31;28;... Б) 45;15;5;1;...  
В) 12;17;22;27 ... Г) 29; -28;27; -26;...

№2 Выберите последовательность,  
которая **НЕ** является  
арифметической прогрессией

- А) 1;2;3;4... Б) -10; -9; -7;-4;0;5;.....  
В) -3; -8; -13; -18;... Г) 1,2; 2,7; 4,2...

№3 Найдите разность арифметической  
прогрессии 15;30;45;...

- А) 15 Б) -15 В) 2 Г)  $\frac{1}{2}$

№5 Найдите пятый член  
арифметической  
прогрессии, если ее первый член равен  
7, а

разность равна -2

- А) -3 Б) -1 В) 0,4375 Г) 112

## Вариант 2 (ГИА)

№1 Выберите последовательность,  
которая

является арифметической прогрессией

- А) 7;14;-7;-14;14;21... Б) -8;-5;-2;...  
В) -40;-39;-38;38;39;40;-37;-36; ....  
Г) -7;2;-6;3;-5;4;...

№2 Выберите последовательность,  
которая **НЕ** является  
арифметической прогрессией

- А) 10;20;30;40... Б) 6;4;8/3;16/9;.....  
В) 7,5;5,5;3,5;1,5;... Г) 3;6;9;12;...

№3 Найдите разность арифметической  
прогрессии 4;8;12;16....

- А) 2 Б)  $\frac{1}{2}$  В) -4 Г) 4

№5 Найдите девятый член  
арифметической  
прогрессии, если ее первый член равен  
3, а

разность равна 0,5

- А) 7,5 Б) 7 В) 768 Г) 0,01171875

# Ответы самостоятельной работы

<b>I вариант</b>	<b>II вариант</b>
<b>В)</b>	<b>Б)</b>
<b>Б)</b>	<b>Б)</b>
<b>А)</b>	<b>Г)</b>
<b>Б)</b>	<b>Б)</b>

**“4”**

**Бирелгэн:**

*5;7;9... – арифметик*

*прогрессия*

**Табарга:**  $a_n$

**“5”**

**Бирелгэн:**

$$c_{36} = 26$$

$$d = 0,7$$

**Табарга:**  $c_1$

**“3”**

**Бирелгэн:**

$$a_1 = 5$$

$$d = 2$$

**Табарга:**  $a_6$

**Тикшерү:**

**“4”**

$$a_1 = 5;$$

$$d = 7 - 5 = 2;$$

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

$$a_n = 5 + (n - 1) \cdot 2;$$

$$a_n = 3 + 2n.$$

**“5”**

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

$$c_{36} = c_1 + 35d;$$

$$c_1 = c_{36} - 35d;$$

$$c_1 = 26 - 35 \cdot 0,7;$$

$$c_1 = 26 - 24,5 = 1,5.$$

$$c_1 = 1,5.$$

**Чишү:**

**“3”**

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

$$a_6 = a_1 + 5d;$$

$$a_6 = 5 + 5 \cdot 2;$$

$$a_6 = 15.$$



Вариант -1.  
Вариант -2.

# Работа в парах.Тест

1. Найдите четвёртый член арифметической прогрессии: 13,9...			
A. 0	Б. 6	В. -1	Г. 1
2. Найдите первый член арифметической прогрессии: $a_1, a_2, 4, 8...$			
A. 1	Б. 12	В. -4	Г. -1
3. Арифметическая прогрессия задана формулой $a_n = 3n - 1$ . Найдите 10-й член арифметической прогрессии.			
A. 29	Б. 41	В. 39	Г. -5
4. Сколько членов арифметической прогрессии -3,3... меньше числа 64?			
A. 11	Б. 12	В. 13	Г. 14

1. Найдите пятый член арифметической прогрессии: 15,8...			
A. 1	Б. -13	В. -6	Г. 7
2. Найдите первый член арифметической прогрессии: $a_1, a_2, 3, 7...$			
A. -1	Б. 4	В. 19	Г. -5
3. Арифметическая прогрессия задана формулой $a_n = 4n + 1$ . Найдите 8-й член арифметической прогрессии			
A. -2	Б. 33	В. 41	Г. 49
4. Сколько членов арифметической прогрессии -15,-12... меньше числа 34?			
A. 16	Б. 15	В. 4	Г. 17

# Ответы теста.

Вариант -1.

Вариант -2.

1. Найдите четвёртый член арифметической прогрессии: 13, 9...			
A. 0	Б. 6	В. -1	Г. 1
2. Найдите первый член арифметической прогрессии: $a_1$ , $a_2$ , 4, 8...			
A. 1	Б. 12	В. -4	Г. -1
3. Арифметическая прогрессия задана формулой $a_n = 3n - 1$ . Найдите 10-й член арифметической прогрессии.			
A. 29	Б. 41	В. 39	Г. -5
4. Сколько членов арифметической прогрессии -3, 3... меньше числа 64?			
A. 11	Б. 12	В. 13	Г. 14
1. Найдите пятый член арифметической прогрессии: 15, 8...			
A. 1	Б. -13	В. -6	Г. 7
2. Найдите первый член арифметической прогрессии: $a_1$ , $a_2$ , 3, 7...			
A. -1	Б. 4	В. 19	Г. -5
3. Арифметическая прогрессия задана формулой $a_n = 4n + 1$ . Найдите 8-й член арифметической прогрессии.			
A. -2	Б. 33	В. 41	Г. 49
4. Сколько членов арифметической прогрессии -15, -12... меньше числа 34?			
A. 16	Б. 15	В. 4	Г. 17

# ***Дәрескә йомгак***

---

- ***Арифметик прогрессиянең  $n$  нчы буыны формулалары.***
- ***Прогрессиянең мөһим үзлеге.***

# ***Өй эше:***

---

**п. 25;**

**№ 578-580а);**

**БДИ га хэзерлек (И.В.Яценко)**

**10,11,12 нче вариантлар бнчы эш.**