

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 прогрессиянең мөһим 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

ПРАКТИЧЕСКИЕ УСТНЫЕ ЗАДАНИЯ

1. Являются ли следующие последовательности арифметической прогрессией? Почему? а) $1; 3; 5; 7; 9; \dots$
б) $1; 4; 9; 16; 25; \dots$ в) $1; 3; 5; 7; 11; 13; 17; \dots$
2. Найти разность арифметической прогрессии:
а) $1; 5; 9 \dots$ б) $105; 100 \dots$ в) $-13; -15; -17$ г) $11; a_2; 19, \dots$
3. ГИА. Из арифметических прогрессий выберите ту, среди членов которой есть число -10 .
а) $a_n = 2n + 10;$ б) $a_n = -3n;$
в) $a_n = -3n + 2;$ г) $a_n = -4n - 8;$
4. ГИА. Какое число не является членом арифметической прогрессии $4; 8; 12; 16$?
а) $60;$ б) $64;$ в) $66;$ г) 68

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

I вариант	II вариант
В)	Б)
Б)	Б)
А)	Г)
Б)	Б)

“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”

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

$$a_6 = a_1 + 5d;$$

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

$$a_6 = 15.$$

Работа в парах.Тест

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

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

Дәрәскә 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.