

Арифметическая прогрессия.



МОБУ СОШ д. Шамонино

Цели урока:

- *Повторить материал по теме «Арифметическая прогрессия».*
- *Активизировать познавательную деятельность учащихся.*
- *Показать необходимость знания математики при решении жизненных, исторических задач.*

ЗАДАНИЕ №1.

Из предложенных последовательностей выберите ту, которая может являться арифметической прогрессией.

- 1. 1; 2; 4; 9; 16...***
- 2. 2; 4; 8; 16...***
- 3. 1; 11; 21; 31...***
- 4. 7; 7; 7; 7...***

Почему остальные не могут являться арифметической прогрессией?

ЗАДАНИЕ №2.

Перед нами четыре числа. Какое из этих чисел является шестым членом последовательности натуральных чисел, кратных 5:

30;

ЗАДАНИЕ №3.

Перед вами четыре конечные последовательности чисел. Какая из этих последовательностей задается рекуррентной формулой

$$b_{n+1} = -2b_n + 4 \quad \text{и условием} \quad b_1 = 3 ?$$

1) 2; 0; -2; -4;

2) 3; -2; 8; -12;

3) 2; 8; -12; 28; последовательность 0.
4) 3; 2; 0.
арифметической прогрессией? Почему?

ЗАДАНИЕ №4.

Из предложенных формул выберите ту, которая показывает характеристическое свойство арифметической прогрессии.

1) $b_{n+1} = b_n + d$ **2)** $S_n = \frac{2b_1 + d(n-1)}{2} \cdot n$

3) $b_n = \frac{b_{n-1} + b_{n+1}}{2}$ **4)** $b_n = b_1 + (n-1)d$

ЗАДАНИЕ №5.

В арифметической прогрессии (b_n) известны $b_1 = -12$ и $d = 3$. Под каким номером находится член прогрессии, равный 0?

$$b_n = b_1 + (n-1) \cdot d$$



$$n = 5$$

ЗАДАНИЕ №6.

Можно ли найти седьмой член арифметической прогрессии, если известны:

1) $a_n, d;$ 2) $a_1, d;$

3) $a_6, a_8;$ 4) $S_7, d.$

*Давным-давно сказал один мудрец
Что прежде надо
Связать начало и конец
У численного ряда.*

5050



ЗАДАНИЕ №8.

В арифметической прогрессии (a_n) выполняются условия:

$$a_1 + a_5 = 24 \qquad a_2 \cdot a_3 = 60$$

$$a_1 - ? \qquad d - ?$$

**Вам предлагается четыре ответа.
Какой из них вы предпочитаете?**

- 1)** $a_1 = -24, d = 7;$ **2)** $a_1 = -4, d = 5;$
3) $a_1 = -2, d = 7;$ **4)** $a_1 = 4, d = -5.$

Решение:

$$\begin{cases} a_1 + a_5 = 24, \\ a_2 \cdot a_3 = 60 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a_1 + a_1 + 4d = 24, \\ (a_1 + d)(a_1 + 2d) = 60 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} a_1 + 2d = 12, \\ (a_1 + d) \cdot 12 = 60 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a_1 + 2d = 12, \\ a_1 + d = 5 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} d = 7, \\ a_1 = -2. \end{cases} \quad \text{Ответ: } a_1 = -2, \quad d = 7;$$

ЗАДАНИЕ №9.

Последовательность 4; -6... является арифметической прогрессией. Какое из предложенных чисел будет равно сумме восьми первых ее членов?

1) 312

2) -248

3) 77

4) -24

$$S_8 = \frac{2a_1 + 7d}{2} \cdot 8$$



Самостоятельная работа:

Вариант 1.

1. Найдите двадцать третий член арифметической прогрессии (a_n), если $a_1 = 15$ и $d = 3$.
2. Найдите сумму первых шестидесяти членов последовательности (b_n), заданной формулой
 $b_n = 3n - 1$.

Вариант 2.

1. Найдите восемнадцатый член арифметической прогрессии (a_n), если $a_1 = 70$ и $d = -3$.
2. Найдите сумму первых сорока членов последовательности (b_n), заданной формулой
 $b_n = 4n - 2$.





СПАСИБО ЗА УРОК!