

# *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)  $S_7, d.$***

## ЗАДАНИЕ №7.

*Задача очень не проста:*

*Как сделать, чтобы быстро*

*От единицы и до сто*

*Сложить в уме все числа?*

*Пять первых связок изучи,*

*Найдешь к решению ключи!*

$$\begin{array}{r} 1 + 100 = \boxed{\begin{array}{c} 10 \\ 1 \end{array}} \\ 2 + 99 = \boxed{\begin{array}{c} 10 \\ 1 \end{array}} \\ 3 + 98 = \boxed{\begin{array}{c} 10 \\ 1 \end{array}} \\ 4 + 97 = \boxed{\begin{array}{c} 10 \\ 1 \end{array}} \\ 5 + 96 = \boxed{\begin{array}{c} 10 \\ 1 \end{array}} \end{array}$$

---

*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:

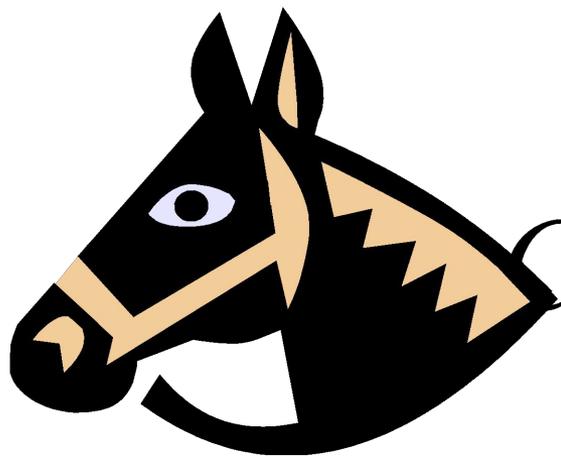
## Вариант 1.

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!*