

Тема. Розв'язування задач. Самостійна робота

Мета. Вдосконалювати вміння знаходити значення членів, різниці, суми перших n -членів арифметичної прогресії, обираючи відповідну формулу. Перевірити ступінь засвоєння теми «Арифметична прогресія»

Повторюємо

- Що таке арифметична прогресія?
- Що таке різниця арифметичної прогресії?
- Як виглядає формула n -го члена арифметичної прогресії?
- Якою ще властивістю володіє кожен член арифметичної прогресії крім першого та останнього, якщо такий існує?
- Які формули для знаходження суми арифметичної прогресії ви знаєте?

Виконайте вправу

<https://learningapps.org/2753044>

Розв'язування задач

Задача 1.

Чому дорівнює сума перших дев'яти членів арифметичної прогресії (a_n) , якщо $a_1 = 7$ і $a_9 = -11$?

Розв'язання.

$$S_9 = \frac{a_1 + a_9}{2} \times 9 = \frac{7 + (-11)}{2} \times 9 = -18.$$

Задача 2.

Обчисліть суму перших десяти членів арифметичної прогресії $-7, -10, -13, \dots$

Розв'язання.

Позначимо цю прогресію за (a_n) . Тоді $a_1 = -7$ та $d = a_2 - a_1 = -10 - (-7) = -3$.

$$\text{Відповідно } S_{10} = \frac{2a_1 + (10-1) \times d}{2} \times 10 = \frac{2 \times (-7) + 9 \times (-3)}{2} \times 10 = -205.$$

Задача 3.

Знайдіть суму семи перших членів арифметичної прогресії (a_n) , якщо $a_1 = 5$ і $d = -3$.

Розв'язання.

$$S_7 = \frac{2 \times 5 + (7-1) \times (-3)}{2} \times 7 = -28.$$

Задача 4.

Знайдіть суму восьми перших членів арифметичної прогресії, якщо $a_5=13$, $a_9=19$.

Розв'язання.

$$\begin{cases} a_5 = a_1 + d(5 - 1) \\ a_9 = a_1 + d(9 - 1) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 13 = a_1 + 4d \\ 19 = a_1 + 8d \end{cases} \Rightarrow \frac{-6 = -4d}{d=1,5}$$

$$13 = a_1 + 4 \cdot 1,5$$

$$a_1 = 13 - 6 = 7$$

$$S_8 = \frac{2a_1 + 7d}{2} \cdot 8 = \frac{2 \cdot 7 + 7 \cdot 1,5}{2} \cdot 8 = 24,5 \cdot 4 = 98$$

Самостійна робота

1. (0,5 б) Серед числових послідовностей назвати арифметичну прогресію:

А 2; 6; 12; 24;...

Б -25; -18; -11; -4;...

В 30; 15; 0; -15; -20;...

Г 4; 10; 16; 20;..

2. (0,5 б) В арифметичній прогресії (a_n) $a_1=-4$; $d=-5$. Тоді другий член цієї прогресії дорівнює...

А -5; Б -9; В 9; Г 1; Д -1

3. (0,5 б) Різниця арифметичної прогресії 11; 8; 5; 2;.. дорівнює:

А 2; Б -2; В 3; Г -3; Д 25

4. (0,5 б) Якщо п'ятий член арифметичної послідовності дорівнює 21, а різниця $d=-5$, то її шостий член дорівнює:

А 16; Б -26; В -16; Г 26; Д -24

5. (1 б) Формула $a_n = -4n + 3$ є формулою n -го члена послідовності:

А -1; 7; -13; 20;..

Б -1; -7; -13; -20;..

В -1; 5; -9; 13;..

Г -1; -5; -9; -13;..

6. (1 б) Знайти перший член арифметичної прогресії (a_n) , якщо $a_9=31,5$, $d=-4$.

7. (1б) Якщо в арифметичній прогресії (a_n) $a_1=-4$; $d=7$, то S_{20} дорівнює:

8. (1б) Знайти суму 300 перших членів арифметичної прогресії (a_n) , якщо $a_1=-150$; $a_{300}=450$.

9 (4б) В арифметичній прогресії (a_n)

$$a_9 = 12; a_{20} = 39,5.$$

Визначити:

1) a_{10} ; 2) S_{12}

Домашнє завдання

Письмові розв'язки самостійної роботи надіслати на HUMAN або на електронну пошту

Виконати №719