

Урок 8

Тема уроку: Узагальнення і систематизація знань.

Добрий день, мої любі!

На цьому уроці ви повинні узагальнити знання по арифметичній і геометричній прогресії. Але спочатку перевіримо самостійну роботу та домашнє завдання!

Самостійна робота 2: 1. $b_6 = 256$, $S_5 = 248$; 2. 7; 3. 30, 150.

Домашня робота. №17.9(2): 570. №18.3: $\frac{64}{3}$. №19.2(2): $\frac{95}{3}$.

Повторимо формули арифметичної прогресії. **Різниця** арифметичної прогресії $d = a_2 - a_1 = a_3 - a_2 = \dots = a_{n+1} - a_n$. Формула для знаходження n -го члена арифметичної прогресії має вигляд $a_n = a_1 + (n - 1) \cdot d$. Формули суми перших n членів арифметичної прогресії: $S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$, $S_n = \frac{2a_1 + (n-1) \cdot d}{2} \cdot n$.

Повторимо формули геометричної прогресії. **Знаменник** $q = b_2 : b_1 = b_3 : b_2 = \dots = b_{n+1} : b_n$. Формула для знаходження n -го члена геометричної прогресії має вигляд: $b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$. Формула суми перших n членів геометричної прогресії має вид $S_n = \frac{b_1(q^n - 1)}{q - 1}$.

Розв'яжемо завдання.

1. Знайдіть чотирнадцятий член і суму двадцяти перших членів арифметичної прогресії (a_n), якщо $a_1 = 2$, $a_2 = 5$.

Розв'язання: спочатку знайдемо різницю $d = a_2 - a_1 = 5 - 2 = 3$. Знайдемо чотирнадцятий член $a_{14} = a_1 + (14 - 1) \cdot d = 2 + 13 \cdot 3 = \underline{41}$. Знайдемо суму двадцяти перших членів $S_{20} = \frac{2 \cdot 2 + (20-1) \cdot 3}{2} \cdot 20 = \underline{610}$.

2. Знайдіть p 'ятий член і суму чотирьох перших членів геометричної прогресії (b_n), якщо $b_1 = -64$, $q = \frac{1}{2}$.

Розв'язання: $b_5 = b_1 \cdot q^{5-1} = -64 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^4 = \underline{-4}$. $S_4 = \frac{-64 \cdot \left(\left(\frac{1}{2}\right)^4 - 1\right)}{\frac{1}{2} - 1} = \underline{-120}$.

3. Знайдіть номер члена арифметичної прогресії (a_n), який дорівнює 7,3, якщо $a_1 = 10,3$ і $d = -0,5$.

Розв'язання: за умовою $a_n = 7,3$ і $a_n = a_1 + (n - 1) \cdot d$. Отже

$$7,3 = 10,3 + (n - 1) \cdot (-0,5)$$

$$(n - 1) \cdot (-0,5) = 7,3 - 10,3$$

$$(n - 1) \cdot (-0,5) = -3$$

$$n - 1 = 3 : 0,5$$

$$n - 1 = 6$$

$$n = \underline{7} - \text{номер члена арифметичної прогресії } (a_n), \text{ який дорівнює } 7,3.$$

4. Між числами 2,5 і 20 вставте два таких числа, щоб вони разом з даними числами утворили геометричну прогресію.

Розв'язання: за умовою завдання $b_1 = 2,5$, $b_4 = 20$. Знайти треба b_2 і b_3 .

Спочатку знайдемо знаменник: з формули $b_4 = b_1 \cdot q^3$ виразимо $q^3 = b_4 : b_1 = 20 : 2,5 = 8 = 2^3$. Отже $q = 2$. Тепер $b_2 = b_1 \cdot q = 2,5 \cdot 2 = 5$ і $b_3 = b_2 \cdot q = 5 \cdot 2 = 10$.

Відповідь: 2,5; 5; 10; 20.

Домашнє завдання: Виконати завдання №4 на стор 194-195 підручника “Алгебра 9 клас” Мерзляк як завдання, а не тести.

Наснаги вам!