

Урок 4

Тема уроку: Розв'язування вправ.

Підручник Алгебра 9 клас Мерзляк §3, п. 16,17.

Добрий день, мої любі!

На цьому уроці ми з вами поглибимо знання з арифметичної прогресії розв'язуючи більш складніші завдання. Але спочатку перевіримо домашнє завдання!

№17.2: 99. №17.4: 220. №17.10: – 310. Тепер можна перейти до розв'язування завдань в підручнику Алгебра 9 клас Мерзляк §3, п. 16,17.

№16.20

Скільки додатних членів містить арифметична прогресія 5,2; 4,9; 4,6;...?

Розв'язання:

Пригадаємо формулу n-го члена арифметичної прогресії $a_n = a_1 + (n - 1) \cdot d$. За умовою завдання $a_1 = 5,2$; $a_2 = 4,9$. Нам для формули потрібно знайти різницю $d = a_2 - a_1 = 4,9 - 5,2 = -0,3$.

За умовою завдання треба знайти кількість, тобто n – натуральне число.

Якщо нам потрібні додатні члени арифметичної прогресії, то повинна виконуватись умова $a_n > 0$. Отже треба розв'язати нерівність

$$a_1 + (n - 1) \cdot d > 0$$

$$5,2 + (n - 1) \cdot (-0,3) > 0$$

$$-0,3 \cdot (n - 1) > -5,2$$

$n - 1 < -5,2 : (-0,3)$ при діленні на від'ємне число знак нерівності змінюється на протилежний

$$n < 1 + 17 \frac{1}{3}$$

$$n < 18 \frac{1}{3}. \text{ Отже } n = 18$$

Відповідь: додатних членів 18

№16.23

Між числами – 6 і 3 вставте п'ять таких чисел, щоб вони разом із даними числами утворювали арифметичну прогресію.

Розв'язання: за умовою $a_1 = -6$. Потім треба вставити ще 5, тобто a_2, a_3, a_4, a_5, a_6 . А далі стоїть $a_7 = 3$. Отже нам треба знайти a_2, a_3, a_4, a_5, a_6 . Для цього спочатку треба знайти різницю $d = \frac{a_7 - a_1}{7 - 1} = \frac{3 - (-6)}{6} = 1,5$.

$$a_2 = a_1 + d = -6 + 1,5 = -4,5;$$

$$a_3 = a_2 + d = -4,5 + 1,5 = -3;$$

$$a_4 = a_3 + d = -3 + 1,5 = -1,5;$$

$$a_5 = a_4 + d = -1,5 + 1,5 = 0;$$

$$a_6 = a_5 + d = 0 + 1,5 = 1,5.$$

№17.23

Знайдіть суму всіх натуральних чисел, які кратні п'яти і не більше за 240.

Розв'язання: нагадую, числа кратні 5 ми позначаємо $5n$, де $n \in \mathbb{N}$. Тобто треба розв'язати нерівність:

$$5n \leq 240$$

$$n \leq 240 : 5$$

$n \leq 48$, отже кількість всіх натуральних чисел, які кратні п'яти і не більше за 240 (членів цієї арифметичної прогресії) $n = 48$. Перше число кратне 5, тобто $a_1 = 5$, а різниця теж $d = 5$. Пригадаємо формулу суми $S_n = \frac{2a_1 + (n-1) \cdot d}{2} \cdot n$.

Знайдемо суму:

$$S_{48} = \frac{2 \cdot 5 + (48-1) \cdot 5}{2} \cdot 48 = \underline{5880}$$

Домашнє завдання: Підручник § 3, п.16,17. Виконати № 16.6(3), 17.6, 17.8; для високого і достатнього рівня №16.21, 16.24, 17.24.

Наснаги вам!