

Свойство арифметической прогрессии

Каждый член арифметической прогрессии, начиная со второго равен среднему арифметическому двух соседних с ним членов: $a_n = \frac{a_{n+1} + a_{n-1}}{2}$

Пример:

При некотором значении x числа $a_1 = 2x + 1$, $a_2 = 7x - 1$, $a_3 = 18 - 9x$ являются последовательными членами конечной арифметической прогрессии.

Найдите значения $x; a_1; a_2; a_3$

Решение.

Воспользуемся характеристическим свойством арифметической прогрессии:

$$a_2 = \frac{a_1 + a_3}{2}, \quad 2a_2 = a_1 + a_3.$$

$$2(7x - 1) = (2x + 1) + (18 - 9x);$$

$$21x = 21;$$

$$x = 1.$$

$$a_1 = 2 \cdot 1 + 1 = 3; \quad a_2 = 7 \cdot 1 - 1 = 6; \quad a_3 = 18 - 9 \cdot 1 = 9.$$

Ответ: $x = 1; a_1 = 3; a_2 = 6; a_3 = 9.$

