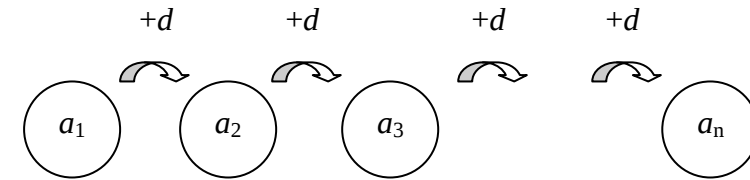


Вспомогалка по 14 прототипу. Задачи на прогрессии

Арифметическая прогрессия – это последовательность, каждый член которой равен сумме предыдущего члена и некоторого фиксированного числа.

Фиксированное число d – разность арифметической прогрессии.

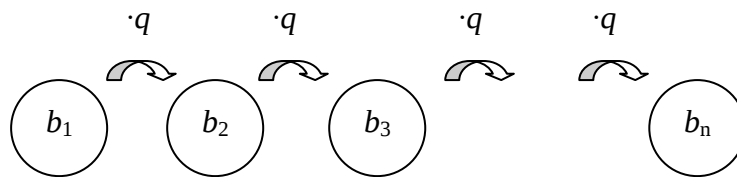


$$a_n = a_1 + (n-1) \cdot d$$

$$a_n = \frac{a_{n-1} + a_{n+1}}{2}$$

$$S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n = \frac{2a_1 + d \cdot (n-1)}{2} \cdot n$$

Геометрическая прогрессия – последовательность, каждый член которой равен произведению предыдущего члена и некоторого фиксированного числа q (знаменатель геометрической прогрессии).



$$b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$$

$$b_{n-1} \cdot b_{n+1} = b_n^2$$

$$S_n = \frac{b_n \cdot q - b_1}{q - 1} = b_1 \cdot \frac{1 - q^n}{1 - q}$$

$$S = \frac{b_1}{1 - q} - \text{сумма бесконечно}$$

убывающей прогрессии ($0 < |q| < 1$)