

## Обобщенный метод решения:

- Установить вид прогрессии (арифметическая или геометрическая).
- Выделить известные и искомые величины.
- Записать формулы для соответствующего вида прогрессии.
- Произвести вычисления для величин, описывающих ситуацию задачи.
- Сформулировать вывод.

**Задача 1.** В 1976 году клиент положил в банк 750 руб. под «простые проценты». В 1980 году сумма вклада увеличилась вдвое. Под сколько процентов клиент положил деньги в банк?

*Решение.*  $(a_n)$ - арифметическая прогрессия, где  $a_1 = 750$ , а  $a_5 = 1500$ .

$$a_5 = a_1 + 4d, \quad d = \frac{a_5 - a_1}{4} = 187,5 \quad \text{рублей}$$

составляет ежегодный прирост на вклад.

$$750 \text{ руб} - 100\%$$

$$187,5 \text{ руб} - x\%$$

$$x = \frac{187,5 \cdot 100}{750} = 25\%$$

*Ответ.* под 25% годовых.

**Задача 2.** Первоначальная цена товара на торгах повышалась несколько раз на одно и то же количество рублей. После третьего повышения цена равнялась 1200 р., а после двенадцатого повышения - 1650 р. Через сколько повышений первоначальная цена удвоилась?

*Решение.*  $(b_n)$ - арифметическая прогрессия,  $b_4 = 1200$ ;  $b_{13} = 1650$ ;

$$\begin{cases} b_1 + 12d = 1650 \\ b_1 + 3d = 1200 \end{cases} \quad \begin{cases} b_1 = 1650 - 12d \\ 9d = 450 \end{cases} \quad \begin{cases} d = 50 \\ b_1 = 1050 \end{cases}$$

Так как цена товара увеличилась в два раза, то она стала равна 2100 рублей.

$$\begin{aligned} b_c &= 2b_1; \quad 2100 = 1050 + 50(n - 1) \Leftrightarrow 50(n - 1) \\ &= 1050 \Leftrightarrow n = 20 \end{aligned}$$

*Ответ.* через 20 повышений цена удвоится.

**Задача 3.** В течение календарного года на автомобильном заводе зарплата каждый месяц повышалась на одно и тоже число долларов. За июнь, июль, август зарплата в сумме составила 9900

долларов, а за сентябрь, октябрь и ноябрь – 10350 долларов. Найдите сумму зарплат одного работника за весь год.

*Решение.*  $(a_n)$  – арифметическая прогрессия,

$$a_6 + a_7 + a_8 = 9900,$$

$$a_9 + a_{10} + a_{11} = 10350$$

Из этих двух равенств получаем систему уравнений:

$$\begin{cases} 3a_1 + 18d = 9900 \\ 3a_1 + 27d = 10350 \end{cases} \begin{cases} a_1 + 6d = 3300 \\ a_1 + 9d = 3450 \end{cases} \begin{cases} a_1 = 3300 \\ 3300 - 6d + 9d = 3450 \end{cases}$$

Теперь найдем суммарную зарплату работника автомобильного завода за год:  $S_{12} = \frac{6000 + 11 \cdot 50}{2} \cdot$

$$12 = 6550 \cdot 6 = 39300$$

*Ответ.* за год доход работника составил 39300 \$.

. Через три года в банке оказалось 880 000 рублей, положенных под 4% годовых («простые проценты»). Каков первоначальный вклад?

*Решение.* пусть  $(a_n)$  – арифметическая прогрессия, где  $a_4 = 880\,000$ ,  $d$  – разность арифметической прогрессии равная  $0,04a_1$ .

$$\begin{aligned} a_4 &= a_1 + 0,04a_1 \cdot 3 = 1,12a_1 = 880\,000; a \\ &= \frac{880000}{1,12} = 785715 \end{aligned}$$

*Ответ.* Первоначальный вклад равен 785715 рублей.