

Погашение кредита посредством накопления специального фонда

Кредит в размере 8500 руб. выдан на 9 лет. Для его погашения создается фонд на срок выдачи кредита, на средства фонда начисляются проценты по ставке 8% годовых. Проценты по долгу погашаются отдельно.

Чему равен накопленный на конец 5 года фонд в рублях, если взносы в фонд производятся ежегодно в конце года и увеличиваются каждый год на 50 руб.

Варианты ответа:

а) 2 370

б) 2 898

в) 3 511

г) 6 763

д) 6 959

Сумма баллов: 3.

Решение:

Введем следующие обозначения:

$T = 9$ лет – срок кредита

$t = 5$ лет – срок, в конце которого необходимо определить накопленную стоимость фонда

$L = 8500$ руб. – величина кредита

R – начальный платеж

$i = 8\%$ – эффективная годовая ставка начисления процентов по фонду

$I = 50$ руб. – сумма, на которую ежегодно увеличиваются взносы в фонд

$s_{T;i}$ – стоимость ренты постнумерандо по ставке $i\%$ годовых

По условию, накопленная стоимость фонда в конце срока кредита должна составлять величину равную величине кредита:

$$L = R s_{T;i} + \frac{I}{i} (s_{T;i} - T),$$

Отсюда

$$R = \frac{1}{s_{T;i}} \left(L + \frac{T I}{i} \right) - \frac{I}{i}$$

Подставляя известные значения параметров и, учитывая, что

$$s_{9;8\%} = 12,48756$$

Получим, что размер начального взноса в фонд составляет

$$R = \frac{1}{s_{9;8\%}} \cdot \left(8\,500 + \frac{9 \cdot 50}{0,08} \right) - \frac{50}{0,08} = 506,1257$$

Тогда, накопленный на конец 5 года фонд составит

$$S = \left(R + \frac{I}{i}\right) s_{t;i} - \frac{t I}{i}$$

учитывая, что $s_{t;i} = s_{5;8\%} = 5,8666$, получим

$$S = \left(506,1257 + \frac{50}{0,08}\right) 5,8666 - \frac{5 \cdot 50}{0,08} = 3\,510,86$$

Ответ: В

[3-7-3]

□