

Салахутдинова Т.Ф.

ЗЖБУ - 1-17

Задача 1

12% годовых; I кв - 100 тыс. руб.  
II кв - 800 тыс. руб.  
III кв - 0  
IV кв - 300 тыс. руб.

Решение:

Сложные проценты:

$$PV = \sum P_n \cdot (1+r)^n,$$

I-кв:

$$PV = 100 \cdot (1 + (12/100))^0 = 112 \text{ тыс. руб.}$$

II-кв:

$$PV = 100 \cdot (1 + (12/100))^1 + 800 \cdot (1 + (12/100))^0 = 912 \text{ тыс. руб.}$$

III-кв:

$$PV = 100 \cdot (1 + (12/100))^2 + 800 \cdot (1 + (12/100))^1 + 0 \cdot (1 + (12/100))^0 = 1021,44 \text{ тыс.}$$

IV-кв:

$$PV = 100 \cdot (1 + (12/100))^3 + 800 \cdot (1 + (12/100))^2 + 0 \cdot (1 + (12/100))^1 + 300 \cdot (1 + (12/100))^0 = 1444,013 \text{ тыс. руб.}$$

~~Сложные проценты~~

Задача 2)

Решение:

$$PV = 700 \cdot \left(1 - \left(\frac{0,4}{4}\right)^{4 \cdot 7}\right) = 36,63 \text{ тыс. руб. (текущая стоимость)}$$

Для получения ~~700~~ тыс. руб. стоимости займа  
нужно иметь, исходя из нормы 36,63 тыс. руб.  
в банк.

Задача 3)

Решение:

$350 \cdot 5 = 1750$  тыс. руб. - сумма от инвестирования.  
Рассчитаем минимальное наращение при факторе  
20% годовых.

году	Максимальное наращение
5	1,2
4	$1,2 \cdot 1,2 = 1,44$
3	$1,44 \cdot 1,2 = 1,728$
2	$1,728 \cdot 1,2 = 2,0736$
1	$2,0736 \cdot 1,2 = 2,4883$

Таким образом, инвестирование. Через 5 лет, сумма  
инвестирования возрастет в 2,4883 раза. Следовательно,  
теперь, инвестору следует заплатить за одолжение  
не более чем:

$$\frac{1750}{2,4883} = 703,286 \text{ тыс. руб.}$$

Ответ: 703,286 тыс. руб.

Задача 4)

Решение:

$$P = A \cdot \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} = \frac{15000}{5} \cdot \frac{1 - \frac{1}{\sqrt{(1+0,06)^5}}}{0,06} \approx 3000 \cdot 4,21 \approx 12,630 \text{ \$}$$

Задача 5)

Решение:

Годы	Абс. размеры, руб.	Текущие размеры абс. размеров руб.
1	400	$400 / (1+0,1) = 363,64$
2	400	$400 / (1+0,1)^2 = 330,58$
3	400	$400 / (1+0,1)^3 = 300,53$
4	400	$400 / (1+0,1)^4 = 273,21$
5	250	$250 / (1+0,1)^5 = 155,23$
6	250	$250 / (1+0,1)^6 = 141,12$
7	250	$250 / (1+0,1)^7 = 128,29$
8	600	$600 / (1+0,1)^8 = 279,90$
9	600	$600 / (1+0,1)^9 = 254,46$

$$PV = \sum_0 \frac{1}{(1+i)^n}$$

$$\Sigma = 2226,9455 \text{ руб.}$$