

Задача 7. Отг. 120 000. Лихвеният процент за един месец за първата година е $2,52 : 12 = 0,21\% = p_1$, а за втората той е $2,64 : 12 = 0,22\% = p_2$.

1) Лихвите за първата година са:

$$\begin{aligned} X \cdot \frac{p_1}{100} + \left(X - \frac{X}{30}\right) \frac{p_1}{100} + \left(X - \frac{2X}{30}\right) \frac{p_1}{100} + \dots + \left(X - \frac{11X}{30}\right) \frac{p_1}{100} = \\ = \frac{p_1}{100} \left(X + X - \frac{X}{30} + X - \frac{2X}{30} + \dots + X - \frac{11X}{30}\right) = \frac{p_1 \cdot X}{100} \left[12 - \frac{1}{30}(1 + \dots + 11)\right] = \\ = \frac{p_1 \cdot X}{100} \left[12 - \frac{66}{30}\right] = 9,8 \cdot \frac{p_1 \cdot X}{100} = \frac{9,8 \cdot 0,21 \cdot X}{100} = 0,02058X. \end{aligned}$$

2) Лихвите за втората година са:

$$\begin{aligned} \left(X - \frac{12X}{30}\right) \frac{p_2}{100} + \left(X - \frac{12X}{30} - \frac{X}{40}\right) \frac{p_2}{100} + \left(X - \frac{12X}{30} - \frac{2X}{40}\right) \frac{p_2}{100} + \dots + \left(X - \frac{12X}{30} - \frac{11X}{40}\right) \frac{p_2}{100} = \\ = \frac{p_2}{100} \left[X - \frac{12X}{30} + X - \frac{12X}{30} - \frac{X}{40} + \dots + X - \frac{12X}{30} - \frac{11X}{40}\right] = \\ = \frac{p_2}{100} \left[12X - \frac{144X}{30} - \frac{X}{40}(1 + \dots + 11)\right] = \frac{p_2 \cdot X}{100} (12 - 4,8 - 1,65) = 5,55 \cdot \frac{p_2 \cdot X}{100} = \\ = \frac{5,55}{100} \cdot 0,22 \cdot X = 0,01221X. \end{aligned}$$

Общо лихвите са:

$$0,02058X + 0,01221X = 3934,80 \text{ или } X = \frac{3934,80}{0,03279} = 120\,000 \text{ лв.}$$

Оценяване. За верни месечни лихвени проценти за първата и втората години (**по 1 точка**). Вярно записани лихви за първата година (**3 точки**). Вярно записани лихви за втората година (**3 точки**). Записване на уравнение за X (**1 точка**). За краен отговор (**1 точка**).

Задача	1	2	3	4	5	6	7
Отговор	B	E	D	A	C	2424,24	120 000