

42 tasalyhennyslaina

- ▶ Lyhennyksen suuruus vakio
- ▶ Korko riippuu jäljellä olevasta lainasummasta

- ▶ **Esim 1 s 100**

- ▶ **Laina 150000, laina-aika 10v, vuosikorko 4,5%, kuukausikorko 0,375%**

- ▶ A) lyhennys (joka kuukausi): $150000:120 = 1250$
- ▶ B) Ensimmäinen maksuerä: $1250 + 0,00375 * 150000 = 1812,5$
- ▶ C) Viimeinen maksuerä: $1250 + 0,00375 * 1250 = 1254,69$
- ▶ D) 1. maksuerän korko: $0,00375 * 150000 = 562,5$
2. maksuerän korko: $0,00375 * 148750 = 557,8125$ ($= 562,5 - 4,6875$)

.....

120. maksuerän korko: $0,00375 * 1250 = 4,6875$

Korot muodostavat aritmeettisen lukujonon

(korko pienenee jokaisessa maksuerässä 4,6875 €)

- ▶ $d = -4,69$, $a_1 = 562,5$, $a_{120} = 4,69$ ja $n = 120$

- ▶ $S_{120} = 120 * \frac{562,5 + 4,69}{2} = 34031,40$

Tehtävät

Tehtävä [158](#), [162](#)

Lisätehtävä

Teht 158

158. a) Kuukausikorko $\frac{5,52\%}{12} = 0,46\%$

Viidessä vuodessa maksukertoja on $5 \cdot 12 = 60 \text{ kpl}$

Lyhennyksien suuruus $\frac{9600 \text{ €}}{60} = 160 \text{ €}$

Ensimmäisen maksuerän korot $0,0046 \cdot 9600 \text{ €} = 44,16 \text{ €}$

Ensimmäinen maksuerä $160 \text{ €} + 44,16 \text{ €} = 204,16 \text{ €}$

Viimeisen maksuerän korot $0,0046 \cdot 160 \text{ €} = 0,736 \text{ €} \approx 0,74 \text{ €}$

Viimeinen maksuerä $160 \text{ €} + 0,74 \text{ €} = 160,74 \text{ €}$

b) Lainaa lyhennetään kymmenessä
lyhennyksessä $10 \cdot 160 \text{ €} = 1600 \text{ €}.$

Lainaa jäljellä $9600 \text{ €} - 1600 \text{ €} = 8000 \text{ €}$

Teht 162

162.

Lyhennyskertoja on

$$12 \cdot 12 = 144 \text{ kappaletta.}$$

Kuukausikorko

$$\frac{3,72\%}{12} = 0,31\%$$

Lyhennyksen suuruus

$$\frac{95000\text{€}}{144} = 659,722\ldots\text{€} \approx 659,72\text{€}$$

Maksukerta	Lainaa jäljellä (€)	Korot (€)
1	95000	$0,0031 \cdot 95000$
2	94340,28	$0,0031 \cdot 94340,28$
3	93680,56	$0,0031 \cdot 93680,56$
\vdots	\vdots	\vdots
144	659,72	$0,0031 \cdot 659,72$

Koska lainamäärä vähenee aina lyhennyksen 659,72 € verran, vähenevät korot aina $0,0031 \cdot 659,72\text{€} = 2,045132\text{€} \approx 2,05\text{€}$

Korot muodostavat aritmeettisen lukujonon.

$$a_1 = 0,0031 \cdot 95000\text{€} = 294,50\text{€}$$

$$a_{144} = 0,0031 \cdot 659,72\text{€} = 2,045\ldots\text{€} \approx 2,05\text{€}$$

Korot yhteensä

$$S_{144} = 144 \cdot \frac{294,50\text{€} + 2,05\text{€}}{2} = 21351,60\text{€}$$

Pankille maksetaan yhteensä

$$95000\text{€} + 21351,60\text{€} = 116351,60\text{€}.$$

Huom! Koska kuukausilyhennyksen suuruus on likiarvo, viimeinen lyhennys on todellisuudessa 660,04 €. Tätä ei kuitenkaan ole tehtävän ratkaisussa huomioitu.

