

7.6 velka: $240\,000 = a$, aika: 8 v , korko: $6,74\%$

$$\text{lyhenmykset: } \frac{240\,000\text{e}}{8 \cdot 12} = 2500\text{e} = x$$

a) 1. maksuerä: $2500\text{e} + 240\,000\text{e} \cdot 0,0674 \cdot \frac{1}{12} \approx 3848\text{e}$

b) viimeinen maksuerä: $2500\text{e} + 2500\text{e} \cdot 0,0674 \cdot \frac{1}{12} \approx 2514,04\text{e}$

c) korkoa yhteensä:

$$a \cdot 0,0674 \cdot \frac{1}{12} + (a-x) \cdot 0,0674 \cdot \frac{1}{12} + (a-2x) \cdot 0,0674 \cdot \frac{1}{12} \\ + \dots + \underbrace{(a-95x)}_x \cdot 0,0674 \cdot \frac{1}{12}$$

$$= 0,0674 \cdot \frac{1}{12} (\underbrace{x}_{+x} + \underbrace{2x}_{+x} + \underbrace{3x}_{+x} + \dots + \underbrace{96x}_{=a})$$

$$= 0,0674 \cdot \frac{1}{12} \cdot \frac{x+a}{2} \cdot 96 = 65\,378\text{e}$$

8. Tasavirtainen

- maksuerä (= annuiteetti = lyhenmykset + korko) = vakio
- => korko pienenee ja lyhenmykset kasvavat
- kaavat on maolista

8.6 velka: $K = 100\,000\text{e}$, aika: 15 v , korko: $6,00\%$

a) $q = 1 + \frac{6}{100} = 1,06$, $n = 15$

$$A = K q^n \frac{1-q}{1-q^n} = 100\,000\text{e} \cdot 1,06^{15} \cdot \frac{1-1,06}{1-1,06^{15}} \approx 10\,296,28\text{e}$$

(15 · A ≈ 154 444e)

b) $q = 1 + \frac{6}{100} \cdot \frac{1}{2} = 1 + \frac{3}{100} = 1,03$, $n = 2 \cdot 15 = 30$

$$A = K q^n \frac{1-q}{1-q^n} = \dots \approx 5101,93\text{e} \quad (30 \cdot A = 153\,058\text{e})$$

c) $q = 1 + \frac{6}{100} \cdot \frac{1}{12} = 1,005$, $n = 12 \cdot 15 = 180$

$$A = K q^n \frac{1-q}{1-q^n} = \dots \approx 843,86\text{e} \quad (180 \cdot A = 151\,895\text{e})$$

8.13 velka: $K = 110\,000\text{e}$, aika: 12 v , korko: $2,3\% \rightarrow 3,5\%$

$$q_1 = 1 + \frac{2,3}{100} \cdot \frac{1}{12} = \frac{12023}{12\,000}, \quad q_2 = 1 + \frac{3,5}{100} \cdot \frac{1}{12} = \frac{2407}{2400}$$

$$n = 12 \cdot 12 = 144$$