

5.29 Korkokanta esim. 2%

yksinkertainen korkolasku (alle vuosi)

$$r = k \cdot i \cdot t$$

esim. talletus 1000 €,
 korkoa puolesta vuodessa? $2\% = 0,02$
 $t = \frac{1}{2}$

$$r = 1000 \text{ €} \cdot 0,02 \cdot \frac{1}{2} = 10 \text{ €}$$

$$\underline{1. \text{vuosi}} \quad 1000 \text{ €} \cdot 1,02 = 1020 \text{ €}$$

(100% + 2%)

$$\underline{2. \text{vuosi}} \quad 1020 \text{ €} \cdot 1,02 = 1040,40 \text{ €}$$

$$\underline{3. \text{vuosi}} \quad 1040,40 \text{ €} \cdot 1,02 = 1061,208 \text{ €}$$

$$\vdots$$

$$x. \text{vuosi} \quad 1000 \text{ €} \cdot 1,02^x$$

kasvanut pääoma (n vuotta) $n = 1, 2, 3, \dots$

$$K_n = k \cdot q^n$$

\uparrow alkupääoma \leftarrow korkotekijä $q = 100\% + p\%$

(talletus, lähdevero 30%

nettokorkokanta $0,7 \cdot$ korkokanta)

3.2 Essi ja Miro tallettavat osan kesätyöpalkastaan tilille, jonka korkokanta on 1,14 %. Korkotuloista maksetaan vuosittain 30 % lähdeveroa.

a) Essi tallettaa tilille 650,00 €. Kuinka suureksi talletettu rahasumma kasvaa kuudessa vuodessa? $n = 6$

b) Miron talletuksen suuruus kuuden vuoden kuluttua on 419,54 €. Kuinka suuri on Miron tekemä talletus?

nettokorkokanta $1,14\% \cdot 0,7 = 0,798\%$ $q = 100\% + 0,798\% = 100,798\%$

$$m) K_n = 650 \text{ €} \cdot 1,00798^6$$

kanta

$$a) K_6 = 650€ \cdot 1,00798^6$$

$$= 100,798\%$$

$$650 \times 1,00798^6$$

$$681,749529769204686434$$

$$V: 681,75€$$

$$b) K_6 = 419,54€ \quad K? \quad X €$$

$$X \cdot 1,00798^6 = 419,54 \quad \parallel : 1,00798^6$$

$$X = 400,001\dots$$

$$V: 400,00€$$

3.3 Emilia tallettaa sijoitustilille 9500 €. Tilillä on kahdeksan vuoden kuluttua verojen vähentämisen jälkeen rahaa 10914,40 €.

a) Mikä on sijoitustilin nettokorkokanta?

b) Mikä on sijoitustilin korkokanta?

$$K_n = k \cdot q^n$$

Anna vastaus kahden desimaalin tarkkuudella.

$$a) 9500 \cdot q^8 = 10914,40 \quad \parallel : 9500$$

$$q^8 = \frac{10914,40}{9500}$$

$$q = \sqrt[8]{\frac{10914,40}{9500}}$$

$\sqrt[n]{}$

$$\sqrt{(10914,4 \div 9500); 8}$$

$$q = 1,01750026874507710184 \approx 1,0175 = 101,75\%$$

$$V: 1,75\%$$

$$b) 0,7 \cdot X = 1,75\% \quad \parallel : 0,7$$

$$1,75 \div 0,7$$

$$X = 2,5\%$$

$$= \approx \checkmark \frac{15}{3.5} (()) ^7 x = x \approx f' \int$$

$$1 \quad 9500 \cdot x^8 = 10914.40$$

$$\text{Ratkaise Numeerisesti: } \{x = -1.0175, x = 1.0175\}$$

$$100\% + 1,4\% = 101,4\% = 1,014$$

3.7 Tilille, jonka nettokorkokanta on 1,4 %, tehdään 1000 euron talletus. Tilillä oleva rahamäärä nostetaan seitsemän vuoden kuluttua talletuksen tekemisestä. Kuinka paljon voittoa talletuksesta saadaan?

$$1000 \cdot 1,014^7$$

$$1000 \times 1,014^7$$

$$1102,2133959071161655$$

V: Voittoa saatiin

$$\approx 1102,21€$$

102,21 €.

$$k_n = k \cdot q^n$$

4

Diskonttaus: $k = k_n \cdot q^{-n}$

$$101,6\% = 1,016$$

- 4.2 a) Lassi tallettaa 800 € tilille, jonka nettokorkokanta on 1,6 %.
Kuinka paljon tilillä on rahaa kuuden vuoden kuluttua?
- b) Oonan täti avaa Oonan syntyessä tilin, jonka nettokorkokanta on 1,6 %. Kuinka paljon tädin pitää tilille tallettaa, jotta Oona voi 18-vuotispäivänään nostaa tililtä 2000 €?
- Anna vastaus euron tarkkuudella.

a) $800 \cdot 1,016^6 = 879,93... \text{€} \approx 880 \text{€}$

b) $2000 \cdot 1,016^{-18}$ TAL yhtälö

$V: 1503 \text{€}$

1502,94556980435680586

$X \cdot 1,016^{18} = 2000$

$X = \frac{2000}{1,016^{18}}$

2000 ÷ 1,016 ^ 18

1502,94556980435680586

- 4.7 Kuinka paljon lukion stipendirahastoon on lahjoitettava rahaa euroina (€), kun tarkoituksena on jakaa lahjoitus korkoineen stipendeinä seuraavasti: tasan vuoden kuluttua lahjoituksesta 200 €, kahden vuoden kuluttua 300 €, kolmen vuoden 400 €, neljän 500 € ja viiden vuoden kuluttua 600 €? Pääomaan lisätään vuosittain 4,5 prosentin korko, ensimmäisen kerran vuoden kuluttua lahjoituksesta.
- [S2001, 14]

$$q = 1,045$$

3.17

4.13

$$\begin{aligned}
 &200 \cdot 1,045^{-1} \\
 &+ 300 \cdot 1,045^{-2} \\
 &+ 400 \cdot 1,045^{-3} \\
 &+ 500 \cdot 1,045^{-4} \\
 &+ 600 \cdot 1,045^{-5}
 \end{aligned}$$

00 × 1,045 ^ -3 + 500 × 1,045 ^ -4 + 600 :

= 1717,37648649880766347

V: 1717,38€