

## MAB6+MAB7 Koe 2.6.2023 Ratkaisut

### 2. Ratkaisu

a) Korko on  $600 \text{ €} \cdot 0,012 \cdot 1 = 7,80 \text{ €}$ .

Pääoman suuruus on vuoden kuluttua  $600 \text{ €} + 7,80 \text{ €} = 607,80 \text{ €}$ .

b) Korko on  $600 \text{ €} \cdot 0,012 \cdot \frac{79}{365}$

$= 1,688... \text{ €}$

$\approx 1,69 \text{ €}$ .

Pääoman suuruus on 79 päivän kuluttua  $600 \text{ €} + 1,69 \text{ €} = 601,69 \text{ €}$ .

### 3. Ratkaisu

Viivin ansaitsema 47 000 euroa kuuluu välille 45 900 €–80 500 €.

Vero ensimmäisestä 45 900 eurosta on 3671,00 euroa.

Ansiotulo ylittää alarajan  $47\,000 \text{ €} - 45\,900 \text{ €} = 1100$  eurolla.

Alarajan ylittävästä osasta peritään 21,25 % veroa.

Ylittävän osan veron määrä on

$0,2125 \cdot 1100 \text{ €} = 233,75 \text{ €}$ .

Yhteensä Viivi maksaa ansioituloistaan  $3671,00 \text{ €} + 233,75 \text{ €} = 3904,75 \text{ €}$  veroa.

### 4. Ratkaisu

a) Kyseessä on käteinen raha, joten käytetään setelikurssia. Valuutanvaihtoyritys myy Karoliinalle bahteja, joten käytetään myyntikurssia.

Merkitään Karoliinan saamien bahtien määrää kirjaimella  $x$  ja taulukoidaan tehtävänannon tiedot.

| EUR | THB  |
|-----|------|
| 1   | 35,4 |
| 200 | $x$  |

Valuuttojen määrät ovat suoraan verrannollisia. Muodostetaan verranto ja ratkaistaan siitä  $x$ .

$$x = 200 \cdot 35,4$$

$$x = 7080$$

yhtälö muodostettu (2 p.)

Karoliina saa 7080 THB.

(2 p.)

b) Valuutanvaihtoyritys ostaa bahtit Ilmarilta, joten käytetään ostokurssia. (2 p.)

Merkitään bahtien määrää kirjaimella  $x$  ja taulukoidaan tehtävänannon tiedot.

| EUR | THB  |
|-----|------|
| 1   | 38,6 |
| $x$ | 3000 |

Valuuttojen määrät ovat suoraan verrannollisia. Muodostetaan yhtälö ja ratkaistaan siitä  $x$ .

$$38,6x = 3000$$

$$x = 77,72$$

yhtälö muodostettu (2 p.)

Ilmari saa 77,72 EUR.

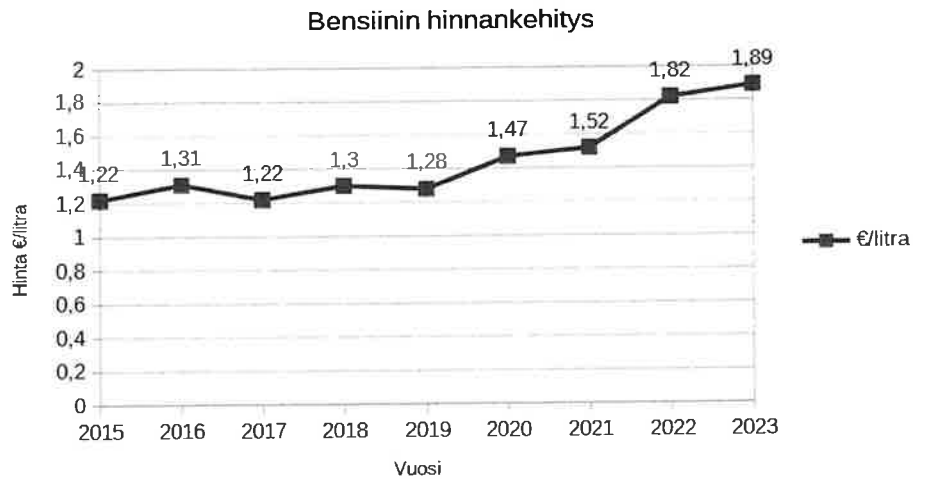
(2 p.)

## 5. Ratkaisu

a)

| Vuosi | €/litra | Indeksi |
|-------|---------|---------|
| 2015  | 1,22    | 1,00    |
| 2016  | 1,31    | 1,07    |
| 2017  | 1,22    | 1,00    |
| 2018  | 1,3     | 1,07    |
| 2019  | 1,28    | 1,05    |
| 2020  | 1,47    | 1,20    |
| 2021  | 1,52    | 1,25    |
| 2022  | 1,82    | 1,49    |
| 2023  | 1,89    | 1,55    |

b) Kuvaajan voi piirtää litrahinnasta tai indeksin arvosta.



c) Hinnan nousun näkee suoraan vuoden 2023 indeksin arvosta  $1,55 = 155\%$ . Voi myös laskea litrahinnoista.

V: Nousua  $155\% - 100\% = 55\%$ .

6. Ratkaisu seuraavalla sivulla.

## 7. Ratkaisu

a) Lainapääoma on  $K = 140\,000\text{ €}$ .

Kuukausikorkokanta on  $\frac{2,59\%}{12} = 0,215\text{...}\%$ , joten  $q = 1,00215\text{...}$

Maksueriä on  $n = 12 \cdot 20 = 240$ .

(2 p.)

Annuiteettilainan kaavalla

$$A = 140\,000\text{ €} \cdot 1,00215\text{...}^{240} \cdot \frac{1 - 1,00215\text{...}^{-240}}{1 - 1,00215\text{...}^{-240}} \approx 748,02\text{ €} \quad (4\text{ p.})$$

b) Maksettujen maksuerien määrä  $k = 2 \cdot 12 = 24$ .

(2 p.)

Jäljellä olevan annuiteettilainan pääoman kaavalla

$$V = 140\,000\text{ €} \cdot 1,00215\text{...}^{24} - 748,02\text{ €} \cdot \frac{1 - 1,00215\text{...}^{-24}}{1 - 1,00215\text{...}^{-24}} \approx 129\,029,67\text{ €} \quad (4\text{ p.})$$

## 6. Ratkaisu

a) Nettokorkokanta  $0,7 \cdot 1,5\% = 1,05\%$

$$100\% + 1,05\% = 101,05\% = 1,0105$$

$$4000 \cdot 1,0105^x = 5000$$

$$x = 21,36\dots \text{ (GeoGebraalla)}$$

V: 22 vuodessa

b)  $4000 \cdot i^{10} = 5000$

$$i = 1,02257\dots \text{ (GeoGebraalla)}$$

$$1,02257\dots = 102,257\dots\%$$

$$102,257\dots\% - 100\% = 2,257\dots\%$$

$$\underline{\underline{V: 2,26\%}}$$

Jos lähdevero huomioitu:

$$0,7x = 2,257\dots \quad \parallel : 0,7$$

$$x = 3,22429\dots$$

$$\underline{\underline{V: 3,22\%}}$$



Molemmat  
vastaukset

Käy

