

## Talousmatematiikan perusteet, ORMS1030

### 1. harjoitus, viikko 4 (pe-la 27.-28.1.2012)

1. Sievennä seuraavat lausekkeet. Anna tulos murtolukuna ja desimaalilukuna. Tee laskut ensin kynällä ja paperilla, ja sitten laskimella.

$$\text{a) } \frac{3}{4} - \frac{1}{8} \quad \text{b) } \frac{\frac{1}{4}}{\frac{1}{2} - \frac{2}{5}} \quad \text{c) } \frac{5/3}{2/4 \cdot 3} \cdot \frac{4}{5}$$

2. Sievennä seuraavat lausekkeet. Tee laskut ensin kynällä ja paperilla, ja sitten laskimella.

$$\text{a) } 25^2 + 2 \cdot 5^2 \quad \text{b) } 25^{-1} + 25^0 \quad \text{c) } (0,2)^{-2} \cdot 2^2$$

3. Ratkaise seuraava yhtälö. Älä muuta kertoimia desimaaliluvuiksi, vaan laske kokonais- tai murtoluvuilla. Anna vastaus sekä murtolukuna, että desimaalilukuna kolmen merkitsevän numeron tarkkuudella.

$$x + \frac{1}{2} = 1 - \frac{x}{7}$$

4. Ratkaise yhtälöt

$$\text{a) } 5 - x = 8 - 5x \quad \text{b) } 3(2x + 1) = 6(x - 1) \quad \text{c) } 4x^2 + 5x + 1 = 0$$

5. Yritys hankkii 4,25 tonnia raaka-ainetta ja maksaa siitä 1500 euroa. Raaka-aine on kosteata siten, että 15,1% massasta on vettä. Raaka-aineeseen lisätään kuivaa väriaineita 120kg ja vettä niin, että lisäysten jälkeen massasta on vettä 20,0%.

a) Mikä on lisäysten jälkeen värjätyn raaka-aine-erän massa?

b) Mikä on värjätyn raaka-aineen yksikköhinta, kun väriaineen hinta on 3,20€/kg ja vesi ei maksa mitään?

c) Mikä on väriaineen euromääräinen osuus ja prosentti-osuus värjätyn raaka-aineen hinnasta?

6. Yritys myy valmistamansa tuotteet 125€ hintaan.

Kate (myyntitulo - valmistuskustannus) on 12,50€ per tuote (eli 10,0% myyntihinnasta). Raaka-aineen hankintakustannus on 72,50€ per tuote. Raaka-aineen hinta laskee 10,00%:lla. Muut valmistuskustannukset eivät muutu (työ yms.). Laske:

a) Miten monta euroa kate kasvaa(per tuote)?

b) Miten monta prosenttia kate kasvaa?

c) Miten monta prosenttiyksikköä kate kasvaa?

d) Miten muuttuu raaka-aineen hankintakustannuksen prosenttiosuus valmistuskustannuksista?

[Vastauksia: 1a)  $5/8 = 0,625$  1b)  $5/2 = 2,5$  1c)  $8/9 \approx 0,889$  2a) 675 2b) 1,04 2c) 100.]