

Talousmatematiikan perusteet, ORMS1030

1. harjoitus, viikko 3 (15.–19.1.11)

R1	ma	10–12	D115	R4	to	08–10	D115
R2	ma	14–16	D102	R5	to	14–16	D102
R3	ti	08–10	D102	R6	pe	08–10	D102
				R7	pe	10–12	D115

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%.

- Mikä on lisäysten jälkeen värjätyn raaka-aine-erän massa?
- Mikä on värjätyn raaka-aineen yksikköhinta, kun väriaineen hinta on 3,20€/kg ja vesi ei maksa mitään?
- 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:

- Miten monta euroa kate kasvaa(per tuote)?
- Miten monta prosenttia kate kasvaa?
- Miten monta prosenttiyksikköä kate kasvaa?
- 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.]