

Talousmatematiikan perusteet, ORMS1030

1. harjoitus, viikko 3 (14.–18.1.08)

R1	ma	10–12	D115	R6	ke	12–14	D115
R3	ma	14–16	D115	R7	ke	14–16	D115
R2	ti	10–12	D102	R8	to	14–16	D102
R4	ti	12–14	D115	R9	pe	10–12	D115
R5	ti	14–16	D115	R10	pe	12–14	D115

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

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

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

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

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

$$\text{a) } (0.2)^2 \cdot 5^2 \quad \text{b) } (0.2)^2 \cdot 5^4 \quad \text{c) } (0.2)^{-2} \cdot 5^4$$

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

$$x + \frac{1}{5} = \frac{1}{20}x + 1$$

5. Ratkaise yhtälöt

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

6. Yritys hankkii 8,15 tonnia raaka-ainetta ja maksaa siitä 2600 euroa. Raaka-aine on kosteata siten, että 15,1% massasta on vettä. Raaka-aineeseen lisätään kuivaa väriaineita 150kg 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 4,23 € /kg ja vesi ei maksa mitään?

7. Yritys myy valmistamansa tuotteet 125 euron hintaan.

Kate (myyntitulo - valmistuskustannus) on 15 euroa per tuote (eli 12% myynnistä). Raaka-aineen hankintakustannus muodostaa 70% valmistuskustannuksista. Raaka-aineen hinta laskee 10%:lla. Muut valmistuskustannukset eivät muutu (työ yms.). Laske:

- a) Miten monta prosenttia raaka-aineen hankintakustannus on valmistuskustannuksista muutoksen jälkeen?
- b) Miten monta euroa valmistuskustannus laskee (per tuote)?
- c) Miten monta euroa kate kasvaa(per tuote)?
- d) Miten monta prosenttia kate kasvaa?
- e) Miten monta prosenttiyksikköä kate kasvaa?