

Tehtävä 1

Ilmoita prosenttilukuna

a) $0,39 = 39\%$

b) $0,06 = 6\%$

c) $1,58 = 158\%$

d) $\frac{2}{5} = 0,40 = 40\%$

e) $\frac{4}{9} = 0,444 \dots \approx 44\%$

f) $\frac{7}{4} = 1,75 = 175\%$

Ilmoita murtolukuna

g) $25\% = \frac{25^{(25)}}{100} = \frac{1}{4}$

h) $75\% = \frac{75^{(25)}}{100} = \frac{3}{4}$

i) $14\% = \frac{14^{(2)}}{100} = \frac{7}{50}$

Tehtävä 2

a) Laske 37 % luvusta 200.

$$0,37 \cdot 200 = 74$$

b) Laske kuinka monta prosenttia luku 14 on luvusta 56?

$$\frac{14}{56} = 0,25 = 25\%$$

Tehtävä 3

a) Aulis halusi ostaa pyörän, joka maksoi 1200 euroa. Hän sai tingittyä pyörään 300 euron alennuksen. Mikä oli alennusprosentti?

$$\frac{300e}{1200e} = 0,25 = 25\%$$

b) Luokan oppilasmäärä nousi 27 oppilaasta 36 oppilaaseen. Laske kuinka monta prosenttia oppilasmäärä muuttui?

Oppilasmäärän muutos:

$$36 - 27 = 9$$

$$\frac{\text{muutos}}{\text{alkuperäinen}} = \frac{9}{27} = 0,333 \dots \approx 33\%$$

c) Pojat pelaavat koripalloa. Perttu heitti viidestä heitosta sisään neljä, Jani heitti kymmenestä heitosta sisään kuusi ja Vilho heitti kuudestatoista heitosta kolmetoista sisään. Kuka pojista on tarkin heittäjä onnistumisprosentin perusteella?

Perttu:

$$\frac{4}{5} = 0,80 = 80\%$$

Jani:

$$\frac{6}{10} = 0,60 = 60\%$$

Vilho:

$$\frac{13}{16} = 0,8125 = 81,25\%$$

Vastaus: Vilhon on tarkin heittäjä

Tehtävä 4

a) Paita maksoi 50 euroa ja kauppias päätti nostaa sen hintaa 20 %. Mikä on paidan uusi hinta?

$$20\% = 0,20$$

Korotuksen suuruus:

$$0,20 \cdot 50e = 10e$$

Uusi hinta:

$$50e + 10e = 60e$$

Vastaus: Uusi hinta on 60e

Tehtävä 5

Ilves voitti eräällä kaudella 14 ottelua ja Tappara puolestaan 24 ottelua.

a) Kuinka monta prosenttia enemmän Tappara voitti otteluita kuin Ilves?

Kuinka monta peliä Tappara voitti enemmän:

$$24 - 14 = 10$$

$$\frac{\text{Erotus}}{\text{Se keneen verrataan}} = \frac{10}{14} = 0,714 \dots \approx 71\%$$

b) Kuinka monta prosenttia vähemmän Ilves voitti otteluita, kuin Tappara?

Erotus:

$$24 - 14 = 10$$

$$\frac{\text{Erotus}}{\text{Se keneen verrataan}} = \frac{10}{24} = 0,4166 \dots \approx 42\%$$

c) Pankki päättää nostaa korkoa 5 prosentista 7 prosenttiin. Kuinka monta prosenttia korko nousi?

$$\frac{\text{Muutos}}{\text{Alkuperäinen}} = \frac{7\% - 5\%}{5\%} = 0,40 = 40\%$$

Huom! Jos kysyttäisiin, kuinka monta **prosenttiyksikköä** korko nousi vastaus olisi $7\% - 5\% = 2\%$

Tehtävä 6

a) Tuotteen hintaa laskettiin aluksi 30 % ja vähän myöhemmin vielä 40 %, jolloin uudeksi hinnaksi tuli 450 €. Mikä oli tuotteen alkuperäinen hinta?

Hintaa lasketaan 30 %, joten jäljelle jää 70 %. Tätä hintaa lasketaan 40 %, joten jäljelle jää tuosta kerran lasketusta hinnasta 60%. Merkitään x:llä alkuperäistä hintaa:

$$0,60 \cdot (0,70 \cdot x) = 450$$

$$0,42x = 450 \quad || : 0,42$$

$$x = \frac{450e}{0,42} = 1071,4 \dots e \approx 1070e$$

Vastaus: 1070 euroa

Tehtävä 7

a) Kolmeen kilogrammaan 6 % suolaliuosta lisätään yksi kilo vettä. Mikä on uuden liuoksen suolapitoisuus?

Suolaa on 3 kg liuoksessa:

$$0,06 \cdot 3 \text{ kg} = 0,18 \text{ kg}$$

Suolaa uudessa liuoksessa:

$$\frac{0,18 \text{ kg}}{3 \text{ kg} + 1 \text{ kg}} = \frac{0,18 \text{ kg}}{4 \text{ kg}} = 0,045 = 4,5\%$$

Vastaus: Suolaa on 4,5 %

b) Kahteen kiloon 10 % suolaliuosta lisätään 100 grammaa suolaa. Mikä on uuden liuoksen suolapitoisuus?

Suolaa kahden kilon liuoksessa:

$$0,10 \cdot 2 \text{ kg} = 0,200 \text{ kg}$$

Suolaa uudessa liuoksessa:

$$\frac{\text{Suolan määrä}}{\text{Liuoksen kokonaismassa}} = \frac{0,200 \text{ kg} + 0,100 \text{ kg}}{2 \text{ kg} + 0,100 \text{ kg}} = 0,14 \dots \approx 14\%$$

Vastaus: Uusi suolapitoisuus on 14%

c) Kahteen kilogrammaan 8 % suolaliuosta lisätään viisi kilogrammaa 14 % suolaliuosta. Kuinka monta grammaa suolaa on uudessa liuoksessa? Mikä on uuden liuoksen suolapitoisuus?

Suolaa kahden kilon liuoksessa:

$$0,08 \cdot 2kg = 0,16kg$$

Suolaa viiden kilon liuoksessa:

$$0,14 \cdot 5kg = 0,7kg$$

Uuden liuoksen suolapitoisuus:

$$\frac{\text{suolan määrä}}{\text{liuoksen kokonaismassa}} = \frac{0,16kg + 0,7kg}{2kg + 5kg} = 0,12 \dots \approx 12\%$$

Vastaus: Uusi suolapitoisuus on 12%