

Prosenttilaskut

Prosenttilaskut ovat tarpeen esimerkiksi laskettaessa kaupassa tuotteiden alennettuja hintoja, palkasta maksettavan veron määrää ja tilastoja tulkittaessa. Prosentin käsitteen ymmärtäminen on tärkää niin kaupassa käydessä kuin pankkilainaa hakiessakin.

Prosentin muuttaminen desimaali- ja murtoluvuksi

Yksi prosenssi kuvaa sadasosaa, eli $1\% = \frac{1}{100} = 0{,}01$. Siis esimerkiksi $7\% = \frac{7}{100} = 0{,}07$ ja $15\% = \frac{15}{100} = 0{,}15$.

Esimerkki 1

Täydennä taulukko tekemällä seuraavat muunnokset:

Prosenttiluku	Murtoluku	Desimaaliluku
1 %	$\frac{1}{100}$	0,01
5 %		
	$\frac{10}{100}$	
		0,25
67 %		
100 %		
		1,50

Prosenttiluvusta saadaan murtoluku laittamalla prosentti murtoluvun osoittajaksi ja nimittäjäksi 100. Esimerkiksi

$5\% = \frac{5}{100}$

Prosenttiluku voidaan muuttaa suoraan **desimaaliluvuksi** jakamalla prosentti sadalla. Eli esimerkiksi

$5\% = \frac{5}{100} = 0{,}05$

Vastaavasti **desimaaliluvusta saadaan prosenttiluku** kertomalla sadalla. Esimerkiksi

$0{,}25 \cdot 100\% = 25\%$.

Perusprosenttilaskut

Esimerkki 2

650 gramman juustossa on 18 % rasvaa. Montako grammaa juustossa on rasvaa?

Prosenttilaskut voi ratkaista monella eri tavalla. Valitse tavoista itsellesi mieluisa. Jos matematiikka on sinulle haastavaa, suosittelen ratkaisemaan prosenttilaskut verrannon avulla.

Verrannolla (helpompi tapa)

Prosenttilaskuista voi tehdä aina verrannon. Tässä tehtävässä tiedetään, että koko juusto painaa 650 g. Tällöin 100 % juustosta on 650 g, ja haluamme selvittää, paljonko on 18 % juustosta. Tehdään prosenteista ja massoista taulukko, johon merkataan tuntematonta massaa x:llä.

Prosenttiluku	Massa (g)
18 %	x
100 %	650

Tehdään taulukosta verranto ja ratkaistaan yhtälö.

$$\frac{18\%}{100\%} = \frac{x}{650}$$

Kerrotaan ristiin:

$$100 \cdot x = 18 \cdot 650$$

$$x = \frac{18 \cdot 650}{100}$$

$$x = 117$$

Koska taulukossa käytettiin yksikkönä grammaa, myös vastaus on grammoina. Eli $x = 117$ g

Desimaaliluvulla (hieman nopeampi tapa)

Halutaan selvittää, paljonko on 18 % 650 grammasta. Muutetaan ensin 18 % desimaaliluvuksi.

$$18\% = 0{,}18$$

18 % otetaan luvusta 650, joten kerrotaan prosentista saatu desimaaliluku ja 650 g keskenään.

$$0{,}18 \cdot 650 \text{ g} = 117 \text{ g}$$

Esimerkki 3

Vuonna 2019 eduskuntavaaleissa valittiin eduskuntaan 94 naista ja 106 miestä. Montako prosenttia edustajista on naisia?

Prosenttiosuutta laskettaessa tulee ensimmäisenä miettiä, mitä lukua verrataan ja mihin lukuun. Tässä esimerkissä halutaan tietää, kuinka moni kansanedustajista on naisia, eli naiskansanedustajien määrää verrataan edustajien kokonaismäärään. Edustajia on yhteensä $94 + 106 = 200$.

Tämänkin tehtävän voi laskea kahdella eri tavalla, joista voit valita itsellesi sopivamman.

Verrannolla (helpompi tapa)

Prosenttilaskuista voi tehdä aina verrannon. Koska edustajia on yhteensä 200, vastaa tämä määrä prosenttina ilmaistuna 100 %. Selvitetään, montako prosenttia on 94 tästä määrästä. Merkataan verrantotaulukossa tuntematon prosenttia x :llä.

%	Edustajien määrä
x	94
100	200

$$\frac{x}{100} = \frac{94}{200}$$

Kerrotaan ristiin:

$$200 \cdot x = 94 \cdot 100$$

$$x = \frac{94 \cdot 100}{200}$$

$$x = 47$$

Vastaus: Edustajista 47 % on naisia.

Hieman nopeampi tapa

Kaikki vertailuprosentit voi laskea seuraavasti:

$$\frac{\text{luku jota verrataan}}{\text{luku johon verrataan}} = \text{prosenttiosuus}$$

Koska nyt haluttiin verrata naiskansanedustajien määrää (94) edustajien kokonaismäärään (200), saadaan naiskansanedustajien osuus seuraavasti:

$$\frac{94}{200} = 0,47 = 47\%$$

Vastaus: Kansanedustajista 47 % on naisia.

Esimerkki 4

Kaupan avajaisissa televisio on 25 % alennuksessa, eli alkuperäisestä hinnasta on jäljellä 75 %. Alennuksessa televisio maksaa 599 euroa. Paljonko on television normaalihintaa? Pyöristä vastaus yhden euron tarkkuuteen.

Alkuperäisestä hinnasta 75 % on 599 euroa. Alkuperäinen hinta on siis 100 %. Tämänkin tehtävän voi laskea usealla eri tavalla.

Verrannolla (helpompi tapa)

Prosenttilaskuista voi tehdä aina verrannon.

%	Hinta (€)
75	599
100	x

$$\frac{75\%}{100\%} = \frac{599}{x}$$

Kerrotaan ristiin:

$$75 \cdot x = 100 \cdot 599$$

$$x = \frac{100 \cdot 599}{75}$$

$$x = 798{,}667 \approx 799$$

Vastaus: Television alkuperäinen hinta oli 799 euroa.

Hieman nopeampi tapa

Alkuperäinen hinta on tuntematon. Merkataan sitä x:llä. Alkuperäisestä hinnasta 75 % on 599 euroa. Yhtälönä ilmaistuna

$$x \cdot 0{,}75 = 599$$

Ratkaistaan yhtälö.

$$x = \frac{599}{0{,}75} = 798{,}667 \approx 799$$

Vastaus: Television alkuperäinen hinta oli 799 euroa.

Tehtäviä

Prosentti, tehtävät

Kurssin itsenäiset suorittajat: Tee 18 tehtävää. Voit valita tehtävät vapaasti.

From:

<https://opetus.wiki/> - **Opetus.Wiki**

Permanent link:

<https://opetus.wiki/doku.php/matematiikka:prosentti>

Last update: **12/04/2023 09:55**

