

Prosenttilaskun teoriaa



Prosentti on sadasosa.

$$1 \% = 1 : 100 = 0,01$$



Prosentteista desimaaliluvuiksi

$$37 \% = 37 : 100 = 0,37$$

kirjoita sadasosina



**Harjoittele.
Muunna
desimaaliluvuiksi.**

a) 45 %

b) 190 %

Desimaaliluvuista prosenteiksi

$$0,12 = 0,12 * 100 \% = 12 \%$$

Kerro sadalla. Muista %-merkki.

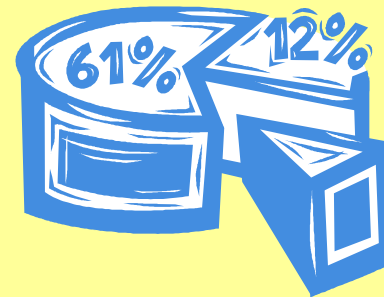
$$0,61 = 0,61 * 100 \% = 61 \%$$

$$4,21 = 4,21 * 100 \% = 421 \%$$

Harjoittele.
Muunna
prosentteiksi.

a) 0,59

b) 3,07



Murtoluvuista prosenteiksi

Vastaus saadaan suorittamalla ensin merkitty jakolasku. Sen jälkeen desimaaliluku muunnetaan prosenteiksi.

$$\frac{3}{4} = 0,75 = 0,75 * 100\% = 75\%$$

Harjoittele.

Muunna prosenteiksi.

a) $\frac{5}{8}$

b) $\frac{9}{13}$



Prosenttiyksikkö

Puolueen A kannatus nousi 18 prosentista 23 prosenttiin. Kuinka monta prosenttiyksikköä kannatus nousi?

Vastaus saadaan laskemalla prosenttilukujen erotus.

$$23 \% - 18 \% = 5 \%$$

Vastaus. 5 prosenttiyksikköä.

Muista kirjoittaa vastaus!



Prosenttiluvun laskeminen

Kuinka monta prosenttia luku 9 on luvusta 25?

Vastaus saadaan jakamalla luku perusarvolla eli luvulla, johon verrataan.

$$9 : 25 = 0,36$$

perusarvo

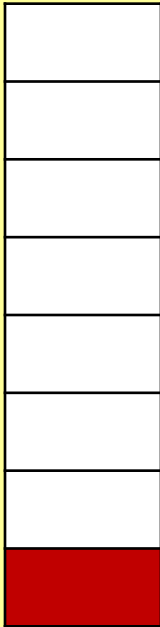
prosenttikerroin

Muunna prosenttikerroin prosenttiluvuksi.

$$0,36 = 0,36 * 100 \% = 36 \%$$



Esim. Kuinka monta prosenttia valmiissa mehussa on mehua, jos tiivistettä ja vettä sekoitetaan suhteessa 1:7?



$$\frac{1}{8} = 0,125 = 12,5\%$$



Prosenttiarvon laskeminen

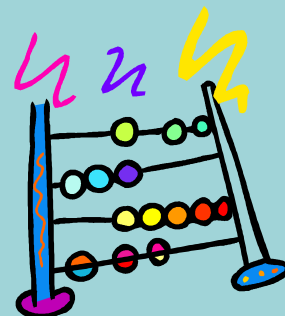
Kuinka paljon on 8 % luvusta 150.

Vastaus saadaan kertomalla perusarvo prosenttikertoimella.

$$8 \% = 8 : 100 = 0,08$$

prosenttikerroin

$$0,08 * 150 = 12$$



Harjoittele.

Laske.

a) 13 % luvusta 420 $0,13 * 420 = 54,6$

b) 150 % luvusta 87 $1,5 * 87 = 130,5$



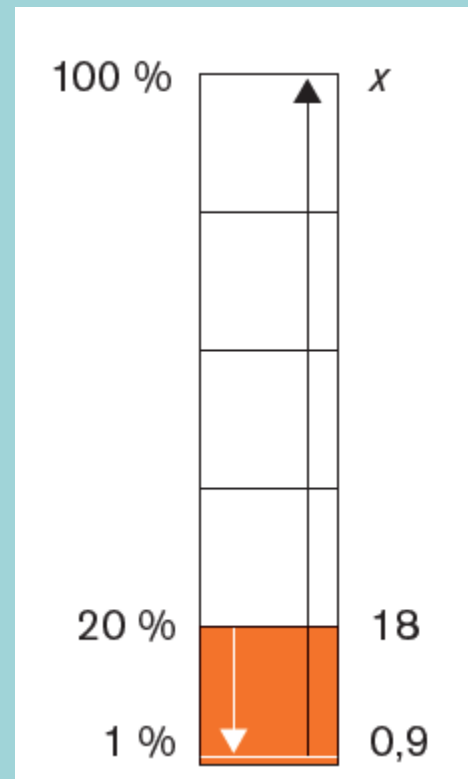
Perusarvon laskeminen

Mistä luvusta 20% on 18?

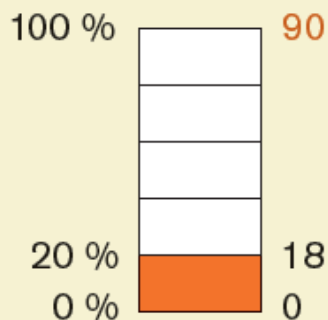
1) 20% on viidesosa $\Rightarrow 5 \cdot 18 = 90$

**2) 1% on $18:20=0,9$
100% on $0,9 \cdot 100=90$**

**3) $0,2 \cdot x = 18$
 $x = \frac{18}{0,2} = 90$**



Perusarvon laskeminen



Mistä luvusta 20 % on 18?

► Vastaus saadaan jakamalla prosenttiarvo prosenttikertoimella.

$$\begin{array}{lcl} \text{prosenttiarvo} & \longrightarrow & \frac{18}{0,20} = 90 \longrightarrow \text{perusarvo} \\ \text{prosenttikerroin} & \longrightarrow & \end{array}$$

Harjoittele.

Mistä luvusta

a) 25 % on 17

$$\text{a) } x = \frac{17}{0,25} = 68$$

b) 46 % on 115.

$$\text{b) } x = \frac{115}{0,46} = 250$$

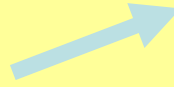


VERTAILU PROSENTTEINA

Kuinka monta prosenttia suurempi/pienempi kuin?

Kuinka monta prosenttia **luku 80** on pienempi kuin **luku 100**?

EROTUS  $\frac{100 - 80}{100} = \frac{20}{100} = 20\%$

"KUIN"
LUKU 

Vastaus saadaan laskemalla lukujen erotus ja jakamalla se luvulla, johon verrataan (**kuin-sanan jälkeinen luku**). Ilmoita vastaus prosentteina.

Muutos prosentteina

Alennusmyynnissä polkupyörän hinta laski 280 eurosta 264 euroon. Kuinka monta prosenttia hinta laski?

Vastaus saadaan **laskemalla hintojen erotus ja jakamalla se alkuperäisellä hinnalla**. Ilmoita vastaus prosentteina.

$$280 - 264 = 16$$

$$16 : 280 = 0,057 = 5,7 \%$$



erotus

alkuperäinen hinta

Esimerkki.

Maijan palkka nousee 1 876 eurosta 1 953 euroon. Kuinka monta prosenttia Maijan palkka nousee?

$$1\,953 - 1\,876 = 77$$

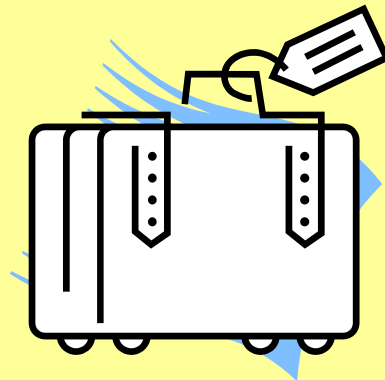
$$77 : 1876 = 0,041$$

$$0,41 * 100 \% = 4,1 \%$$



Harjoittele.

**Luksusmatkan hinta nousee 1 440 eurosta 1 595 euroon?
Kuinka monta prosenttia hinta nousee?**



Muuttuneen arvon laskeminen

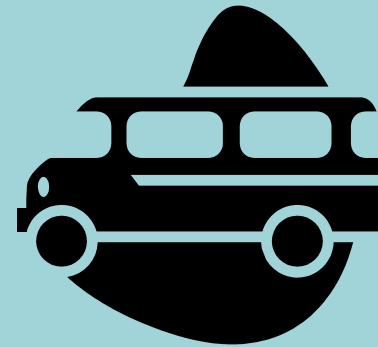
Bussilipun hinta on 15 euroa. Hinta nousee 10 %. Laske uusi hinta.

Vastaus saadaan laskemalla ensin hinnan muutos. Uusi hinta saadaan lisäämällä muutos alkuperäiseen hintaan.

$$10 \% = 10 : 100 = 0,10$$

$$\text{hinnan muutos } 0,10 * 150 \text{ €} = 1,50 \text{ €}$$

$$\text{uusi hinta } 15 \text{ €} + 1,50 \text{ €} = 16,50 \text{ €}$$



tai

Vastaus saadaan laskemalla muutoskertomella.

$$100 \% + 10 \% = 110 \% = 110:100 = 1,10$$

$$\text{uusi hinta } 1,10 * 150 \text{ €} = 16,50 \text{ €}$$

