

Verrannollisuus

Verrannollisuudella tarkoitetaan kahden asian riippuvuutta toisistaan. Yhden asian muuttuessa toinenkin muuttuu samassa suhteessa.

Luvut ovat **suoraan verrannollisia**, jos ne kasvavat ja pienenevät samassa suhteessa.

Esimerkki. Henkilön palkka on suoraan verrannollinen työaikaan

5 tuntia 75 € (työaika kasvaa → palkka kasvaa)
 7 tuntia 105 €

Kääntäen verrannolliset suureet muuttuvat käänteisessä suhteessa.

Esimerkki. Työntekijöiden määrä on kääntäen verrannollinen työaikaan.

3 työntekijää 14 tuntia (työntekijöiden määrä kasvaa → työaika pienenee)
 8 työntekijää 5 tuntia 15 min

Suoraan verrannollisuus

Ratkaisuvaiheet:

1. Muodostetaan taulukko ja merkitään suuntanuolet

Aika / h	Palkka / €
5	75
7	x

2. Muodostetaan verranto

$$\frac{5}{7} = \frac{75}{x}$$

3. Kerrotaan ristiin

$$\frac{5}{7} \times \frac{75}{x}$$

4. Jaetaan molemmat puolet x:n kertoimella:

$$5x = 525 \quad | :5$$

$$x = 105$$

Kääntäen verrannollisuus

Ratkaisuvaiheet:

1. Muodostetaan taulukko ja merkitään suuntanuolet

Henkilöt	Aika / h
3	14
8	x

2. Muodostetaan verranto

$$\frac{3}{8} = \frac{x}{14}$$

3. Kerrotaan ristiin

$$\frac{3}{8} \times \frac{x}{14}$$

4. Jaetaan molemmat puolet tuntemattoman kertojalla

$$8x = 42 \quad | : 8$$

$$x = 5,25$$

Tehtäviä

1. Auto kulutti bensiiniä 4,8 litraa 180 kilometrin matkalla. Kuinka paljon bensiiniä kuluu 650 kilometrin matkalla?

litra	km

2. Peetun kengännumero on 45 ja hän on 168 cm pitkä. Jos kengännumero olisi suoraan verrannollinen pituuteen, niin kuinka suuri jalka Pinjalla (176 cm) olisi?

kengän- numero	pituus (cm)

3. 2,4 kg teräslevy maksoi 2,16 €. Kuinka paljon maksaa 9 kg samaa levyä?

4. Matkaan meni 4,5 tuntia 95 km/h nopeudella. Kuinka paljon aikaa olisi mennyt 80 km/h nopeudella?



5. Laske banaanien kilohinta, kun 2,5 kg banaaneja maksaa 3,00 €.

6. Kuusi tuumaa on 15,24 cm. Kuinka paljon on 15 tuumaa?

7. Viisi miestä pakkasi mukaansa eräretkelle ruokaa viikoksi. Yllättäen mukaan lähtikin vielä kuudes mies. Kuinka moneksi päiväksi ruoka nyt riittää?

8. Urakkatyötä on tekemässä viisi henkilöä ja heistä jokainen saa palkkaa 136 €. Paljonko jokainen saisi palkkaa, jos työtä olisikin tekemässä kahdeksan henkilöä?

9. Ikean ostokset maksoivat 394,8 SEK (Ruotsin kruunua). Paljonko ostokset maksoivat euroina, kun 10 € = 94,00 SEK?

10. Alennusmyynnissä 120 euron hintainen takki myytiin 84 eurolla. Kuinka monta prosenttia alennus oli?

11. Kuinka monta prosenttia 20 cm on 1,20 metristä?

12. Paljonko irtokarkkeja saa 3,00 eurolla, kun karkkien kilohinta on 7,80 €?

13. Leikkimökin piirustukset on tehty mittakaavassa 1:50. Piirroksessa mökin pituus on 4,5 cm. Kuinka pitkä leikkimökki on todellisuudessa?

	Mittakaava	Mitta (cm)
Piirros		
Todellisuus		

14. Koneen osa on suurennettu piirustukseen suhteessa 4:1, jolloin sen koko on 36 mm. Kuinka suuri osa on todellisuudessa? (Ks. edellinen tehtävä)

15. Mehun sekoitussuhde on 1:8. Sinulla on tiivistettä 5 dl. Kuinka paljon tarvitset vettä? Kuinka paljon sait valmista mehua?

	Suhde	Määrä (dl)
Tiivistettä		
Vettä		

16. Pesuaineliuos laimennettiin suhteessa 1:15. Paljonko pesuainetta tarvittiin, kun vettä käytettiin 2 l? (Ks. edellinen tehtävä)