

PERUSYHTÄLÖT JA VERRANNOT

$$\begin{aligned}
 2 + 4(x-5) &= 1 && \textcircled{1} \text{ Poista sulut} \\
 2 + 4x - 20 &= 1 && \textcircled{2} \text{ Järjestä } x\text{:t} \\
 4x - 18 &= 1 && \text{vasemmalle,} \\
 &&& \text{vakioit oikealle} \\
 4x &= 1 + 18 && \\
 4x &= 19 && \parallel :4 \quad \textcircled{3} \text{ Jaa } x\text{:n} \\
 x &= \frac{19}{4} && \text{kerroimella}
 \end{aligned}$$

⇒ 1. vaiheessa "puhdistetaan" yhtälöstä sulut, muutolukukertoimet ym

$$\begin{aligned}
 \frac{3}{4}x - \frac{x-1}{2} &= 1 && \text{kerrotaan} \\
 \frac{3x}{4} - \frac{4x-4}{4} &= \frac{12}{4} && \text{sopivalla} \\
 3x - (4x-4) &= 12 && \text{luvulla} \\
 3x - 4x + 4 &= 12 && \frac{12}{4} \text{ ja } \frac{12}{3} \\
 -x + 4 &= 12 && \text{molemmat} \\
 -x &= 8 && \text{puolel} \\
 x &= -8 && \text{tasaa} \\
 &&& \text{loppuu} \\
 &&& \text{tämän} \\
 &&& \text{ed. esim.}
 \end{aligned}$$

⇒ Jos sanallinen tehtävä, niin
 $\frac{2}{2x} \cdot \frac{3}{3x}$ * ilmoita aluksi, mitä x tarkoittaa
 * vastaus annetaan likiarvona ja yksikön kanssa
 ⇒ ESIM 2 s.36

Verrannot	asia 1	asia 2
1. tietopain	a	c
2. tietopain	b	d

Suoraan verrannolliset $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ Kääntäen verrannolliset $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$

ESIM 5 opiskelijaa nuoli postimerkit kahden tunnin. montako opiskelijaa tarvitaan, jotta urakka hoituisi yhdessä tunnissa?
 Kääntäen verrannolliset!

Opiskelijat	aika
5	2
x	1

 $\frac{5}{x} = \frac{1}{2}$
 $x = 10$
 tarvitaan 10 opiskelijaa

* Jos verrantoon liittyy potensseja (neliö ... $()^2$, kuutio $()^3$, neliöjuuri $\sqrt{\quad}$) se kerrotaan tehtävässä

"jarrutusmatta on suoraan verrannollinen nopeuden neliöön"
 → huomioi jo jarrutusmatta

nopeus	2
3	3
2	2

ESIM 1+2 s.38-39

Yhtälöt s.37 →	Verrannot s.40 →	"Yleiset" s.41 →
-------------------	---------------------	---------------------