# EKSPONENTTIYHTÄLÖ

$$\boxed{a^m \cdot a^n = a^{m+n}}$$ eksponentit lasketaan yhteen

$$\boxed{(a^m)^n = a^{m \cdot n}}$$ eksponentit kerrotaan keskenään

E1 $2^x = 2^5$

E2 $27 = 3^x$

E3 $5^3 \cdot 5^x = 5^9$

E4 $3^x = 4$

E5 $15 \cdot 10^x = 323$ vastaus 2-des. log.

E1 $2^x = 2^5$ kantaluvut samat, verrataan eksponentteja

V: $\underline{\underline{x = 5}}$

E2 $27 = 3^x$ yritetään saada sama kantaluku molemmille puolille

$3^x = 27$

$3^x = 3^3$ verrataan eksponentteja

V: $\underline{\underline{x = 3}}$

E3 $5^3 \cdot 5^x = 5^9$

$5^{3+x} = 5^9$ verrataan eksponentteja keskenään

$3 + x = 9$

$x = 9 - 3$

V: $x = 6$

$a^x = b$

$x = \log_a b$

E4 $3^x = 4$

Yhtälön $a^x = b$ ratkaisu on $x = \log_a b$, jossa $a > 0$, $a \neq 1$ ja $b > 0$.

$x = \log_3 4$

$x = \log_3(4) \blacktriangleright 1.26186$

$x \approx 1{,}26$

Abicus-ohjelmistolla ei voi laskea kuin 10-kantaista tai luonnollista logaritmia. Ei voi itse määrittää kantalukua.

Speedyllä kyllä vielä voi. Huom! Syntaksi!

log(3;4)
= 1,26185951

$\log_3 x$ 3-kant. log.
$\log_2 x$ 2-kant. log.
$\ln x = \log_e x$ e-kant. log.
e Nepein luku
$\approx 2{,}718\ldots$

$\lg x = \log_{10} x$ 10-kant. log.

E5 Ratkaise yhtälö $15\cdot 10^{x}=323$

Ohjelmistolla:

$\text{solve}\left(15\cdot 10^{x}=323,x\right) \blacktriangleright x=1.33311126328$

Käsin välivaiheittain:

$15\cdot 10^{x}=323$ |:15

$$10^{x}=\frac{323}{15}$$

$$\log_{10}\left(\frac{323}{15}\right) \blacktriangleright 1.33311126328$$