

EKSPONENTTIYHTÄLÖ

$$\underline{a^m \cdot a^n = a^{m+n}}$$

eksponentit laskeaan yhteen

$$\underline{(a^m)^n = a^{m \cdot n}}$$

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 308c)  $15 \cdot 10^x = 323$  vastaus 2-des. log.

E1  $2^x = 2^5$  kantaluokut samat, verrataan eksponentteja  
 V:  $x = 5$

E2  $27 = 3^x$   
 $3^x = 27$   
 $3^x = 3^3$   
 V:  $x = 3$  yritetään saada sama kantaluku molemmille puoleille, verrataan eksponentteja

E3  $5^3 \cdot 5^x = 5^9$   
 $5^{3+x} = 5^9$   
 $3+x = 9$   
 $x = 9-3$   
 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  $b > 0$ .  
 $x = \log_3 4$   
 $x = \log_3 (4) \approx 1.26186$   
 $x \approx 1,26$

- $\log_3 x$  3-kant. log
- $\log_2 x$  2-kant. log.
- $\ln x = \log_e x$  e-kant. log.  
e Neperin luku  $\approx 2,718 \dots$
- $\lg x = \log_{10} x$  10-kant. log.