

# LOGARITMIFUNKTIO

$$x^3 = 8$$

päätely  $x=2$   
 (koska  $2^3=8$ )

laske  
 $x = \sqrt[3]{8}$   
 $x=2$

$$2^x = 8$$

päätely  $x=3$   
 (koska  $2^3=8$ )

laske  
 $x = \log_2 8$   
 $x=3$

$$x^3 = 7$$

päätely ei mene tasan

$x = \sqrt[3]{7}$

$$3^x = 8$$

päätely ei mene tasan

laske  
 $x = \log_3 8$

esim.  $\log_2 2^{11} = 11$

$3^{\log_3 5} = 5$

Hyvin suurten lukujen tutkiminen / likiarvot  $\log_{10} = \lg$

$8^{2017} \rightarrow$  Kuinka monta numeroa?

$\rightarrow$  Kolme ensimmäistä numeroa?

$10^n = \underbrace{100\dots00}_{n+1 \text{ numeroa}}$

vaihdetaan kantaluvuksi 10  $\rightarrow 10^x = 8$

$\rightarrow x = \log_{10} 8$  }  $8 = 10^{\log_{10} 8}$

$8^{2017} = (10^{\log_{10} 8})^{2017} = 10^{2017 \cdot \log_{10} 8} \approx 10^{1821,53250}$

$\Rightarrow$  luvussa on 1822 numeroa

$10^{1821,53250} = 10^{1821} \cdot \underbrace{10^{0,53250}}_{3,40803} = 3,40803 \cdot 10^{1821}$

↑  
3 ensimmäistä numeroa ovat 340

kappale 11

Sarja 1  $\rightarrow$

Sarja 2  $\rightarrow$