

Potenssit

Lyhennysmerkkintä

$$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^5 \leftarrow \begin{array}{l} \text{eksponentti} \\ \text{kantaluku} \end{array}$$

$$5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 5^7$$

Esim.

$$(-2)^3 = -8$$

$$-2 \cdot (-2) = 4$$

$$(-2)^4 = 16$$

$$-2 \cdot (-2) \cdot (-2) = -8$$

$$(-2)^7 = -8 \text{ Aika paljon}$$

$$-2 \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = 16$$

$$\left(\frac{1}{4}\right)^8 = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4}$$

= sangen vähän

Tarvitaan kuitenkin
laskinta.

(eli 0,000... jotain)

ABICUS käytössä kokeissa



$$7^4 = 2401$$

$$\boxed{7} \boxed{\times^y} \boxed{4} \boxed{=}$$

$$721^2$$

$$\boxed{7} \boxed{2} \boxed{1} \boxed{\times^2} \boxed{=}$$

Esim 2526^{12} tämä oli tarkka ja kaunis

Likiarvo! Desimaaleja on luultavasti lisää
 $e+40$ tarkoittaa $\cdot 10^{40}$



6,7 483897114898376533... 10^{40}
likiarvo suuruusluokka

$\approx \approx 6,75 \cdot 10^{40}$
pyöristin

Esim.

Paljonko merivettä maapallolla on perhenä?

$$\frac{\text{kaikki vesi}}{\text{väkiluku}} = \frac{3,6 \cdot 10^{17} \text{ m}^3}{8,5 \text{ mrd}} = 4,2 \cdot 10^7 \text{ m}^3 \text{ perhenä}$$

keskisyvyys $\cdot 7000 \text{ m}$ pinta-alasta n. 70% vettä

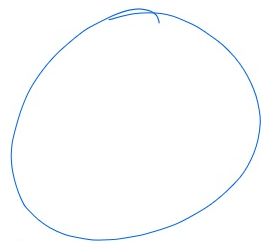
8,5 mrd

$8,5 \cdot 10^9$

$$4\pi r^2 = \text{pinta-ala}$$

säde

$$\begin{aligned} \pi \cdot r \cdot 2 &= \text{ympärysmitta} \\ \Rightarrow r &= \frac{\text{ympärysmitta}}{2\pi} \end{aligned}$$



Ympärysmitta

40 000 km

40 000 000 m

$= 4 \cdot 10^7 \text{ m}$

