

a^b a=kantaluku ja b=eksponentti

on lyhyempi tapa merkitä, kun samaa lukua
kerrotaan itsellään.

$$2^5 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$0^3 = 0$$

$$3^0 = 1, \text{ koska } 3^0 = 3^{n-n} = \frac{3^n}{3^n} = 1$$

$$0^0 = \text{error}$$

$$5^{-2} = \frac{1}{5^2} = \frac{1}{25}, \text{ koska } 5^{-2} = 5^{0-2} = \frac{5^0}{5^2} = \frac{1}{5^2}$$

$$\left(\frac{3}{5}\right)^{-4} = \left(\frac{5}{3}\right)^4, \text{ koska } \left(\frac{3}{5}\right)^{-4} = \frac{1}{\left(\frac{3}{5}\right)^4} = \frac{1}{\frac{3^4}{5^4}} = 1 : \frac{3^4}{5^4} = 1 \cdot \frac{5^4}{3^4} = \frac{5^4}{3^4} = \left(\frac{5}{3}\right)^4$$

Sievennä

$$(3x^5)^4 = 3^4 \cdot (x^5)^4 = 81x^{20}$$

$$\frac{16x^{21} \cdot x^{13}}{(2x^8)^4} = \frac{16x^{34}}{16x^{32}} = x^2$$

MAFY

Laskusääntö	Kaava
samankantaisten potenssien tulo	$a^m a^n = a^{m+n}$
samankantaisten potenssien osamäärä	$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}, a \neq 0$
tulon potenssi	$(ab)^n = a^n b^n$
osamäärän potenssi	$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}, b \neq 0$
potenssin potenssi	$(a^m)^n = a^{mn}$
tulon juuri	$\sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a} \sqrt[n]{b}$
osamäärän juuri	$\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}, b \neq 0$
sama eks pon entti ja juuri	$\sqrt[n]{a^n} = (\sqrt[n]{a})^n = a, a > 0, n \in \mathbb{Z}_+$

$$27^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{27} = 3$$

Entä sitten

$$5^{\frac{2}{7}} = 5^{\frac{1}{7} \cdot 2} = \left(5^{\frac{1}{7}}\right)^2 = \left(\sqrt[7]{5}\right)^2$$

tai

$$5^{\frac{2}{7}} = 5^{2 \cdot \frac{1}{7}} = \left(5^2\right)^{\frac{1}{7}} = \sqrt[7]{5^2} = \sqrt[7]{25}$$

$$5^{0,2} = 5^{\frac{2}{10}} = 5^{\frac{1}{5}} = \sqrt[5]{5}$$

MAFY

Murtopotenssi:

$$a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m} = \left(\sqrt[n]{a}\right)^m$$

Sinulle sopivia tehtäviä kpl 9
tai

siirry jo kappaleeseen 10