

Działania na potęgach

matmatime.pl



Niech $r, s \in \mathbb{R}$ jeśli $a, b > 0$ (jeżeli $r, s \in \mathbb{Z}$ to wzory obowiązują dla $a, b \in \mathbb{R}$):

→ **Iloczyn potęg o tej samej podstawie**

$$a^r \cdot a^s = a^{r+s}$$

Przykład

$$2^3 \cdot 2^4 = 2^{3+4} = 2^7 = 128$$

→ **Potęga iloczynu**

$$(a \cdot b)^r = a^r \cdot b^r$$

Przykład

$$(2 \cdot 3)^4 = 2^4 \cdot 3^4 = 16 \cdot 81 = 1296$$

Niech $n, m \in \mathbb{Z}_+$:

→ **Potęga o wykładniku ujemnym**

Przykład

→ **Iloraz potęg o tej samej podstawie**

$$\frac{a^r}{a^s} = a^{r-s}, \quad a \neq 0$$

Przykład

$$\frac{5^6}{5^2} = 5^{6-2} = 5^4 = 625$$

→ **Potęga ilorazu**

$$\left(\frac{a}{b}\right)^r = \frac{a^r}{b^r}, \quad b \neq 0$$

Przykład

$$\left(\frac{4}{5}\right)^3 = \frac{4^3}{5^3} = \frac{64}{125}$$

→ **Potęga o wykładniku ułamkowym**

Przykład

→ **Potęga potęgi**

$$(a^r)^s = a^{r \cdot s}$$

Przykład

$$(3^2)^4 = 3^{2 \cdot 4} = 3^8 = 6561$$

→ **Potęga o wykładniku zerowym**

$$a^0 = 1, \quad a \neq 0$$

Przykład

$$7^0 = 1$$

