

Potęga.

$$a^n = a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a$$

n czynników

Przykład:

$$3^2 = 3 \cdot 3 = 9$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{4}{9}$$

Zapamiętaj.

$$a^1 = a, \text{ np.: } 7^1 = 7$$

$$a^0 = 1, \text{ np.: } 5^0 = 1$$

Dodawanie potęg

$$4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 = 4 \cdot 4^2 = 4^3$$

4 składniki

Potęga liczby ujemnej jest liczbą dodatnią, gdy wykładnik potęgi jest liczbą parzystą.

Potęga liczby ujemnej jest liczbą ujemną, gdy wykładnik potęgi jest liczbą nieparzystą.

$$(-5)^1 = -5$$

$$(-5)^2 = (-5) \cdot (-5) = 25$$

$$(-5)^3 = (-5) \cdot (-5) \cdot (-5) = -125$$

$$(-5)^4 = (-5) \cdot (-5) \cdot (-5) \cdot (-5) = 625$$

Iloraz i iloczyn potęg o jednakowych podstawach

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

$$a^n : a^m = a^{n-m}$$

$$\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$$

Przykład:

Przedstaw w postaci jednej potęgi:

$$6^{15} \cdot 6^8 = 6^{23}$$

$$15^7 : 15^4 = 15^3$$

$$\frac{3^8}{3^3} = 3^5$$

$$\frac{125 \cdot 5^6}{5^7} = \frac{5^3 \cdot 5^6}{5^7} = \frac{5^9}{5^7} = 5^2$$

Potęgowanie potęgi

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

Przykład

Przedstaw w postaci jednej potęgi:

$$(6^2)^3 = 6^6$$

Potęgowanie iloczynu i ilorazu

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

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

Przykład

$$(5 \cdot 10)^2 = 5^2 \cdot 10^2$$

$$\left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{3^2}{4^2}$$

Dodawanie potęg

$$4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 = 4 \cdot 4^2 = 4^3$$

4 składniki

Przykłady

$$2 \cdot 5^2 + 5^2 = 3 \cdot 5^2$$

$$2^3 + 3 \cdot 2^3 = 4 \cdot 2^3 = 2^2 \cdot 2^3 = 2^5$$

$$3,1 \cdot 10^5 + 5 \cdot 10^6 = 3,1 \cdot 10^5 + 50 \cdot 10^5 = 53,1 \cdot 10^5$$