

Temat: Potęga o wykładniku całkowitym

Przypomnijmy

- Potęgą a^n o wykładniku naturalnym ($n > 1$) nazywamy iloczyn n czynników, z których każdy jest równy a .

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ czynników}}$$

- Przyjmujemy, że $a^0 = 1$ dla $a \neq 0$ oraz $a^1 = a$.
- Dla każdej liczby naturalnej n i dla dowolnej liczby $a \neq 0$ przyjmujemy $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$.

Ćwiczenie 1

Oblicz w pamięci.

- a. 3^{-2} , 4^{-3} , 1^{-4} , 10^{-3} , 123^{-1}
- b. $(-4)^{-3}$, -2^{-3} , $(-1)^{-12}$, $(-2)^{-2}$, $-(-3)^{-2}$
- c. $\left(\frac{1}{2}\right)^{-3}$, $\frac{2}{3^{-2}}$, $\left(-\frac{1}{3}\right)^{-1}$, $- \left(-\frac{1}{2}\right)^{-3}$, $\frac{-1}{-4^{-2}}$
- d. $0,2^{-2}$, $(-0,2)^{-2}$, $-(-0,2)^{-2}$, $-(-0,5)^{-1}$, $0,1^{-3}$

W miejsce kropek wstaw odpowiednią liczbę.

- a. $\frac{3}{5} = \left(\frac{5}{3}\right)^{\dots}$
- b. $9 = \left(\frac{1}{3}\right)^{\dots}$
- c. $5 = \left(\frac{1}{5}\right)^{\dots}$
- d. $\frac{64}{27} = \left(\frac{3}{4}\right)^{\dots}$
- e. $\frac{1}{8} = 2^{\dots}$
- f. $4 = \left(\frac{1}{2}\right)^{\dots}$

Oblicz wartość wyrażenia algebraicznego dla podanych zmiennych.

a. $x^{-3} + 2x$, dla $x = -1$

b. $z^{-2} - 2z^{-1} + 2$, dla $z = \frac{1}{2}$

c. $\frac{-y^{-3}+1}{2y^{-2}}$, dla $y = -\frac{1}{2}$

d. $\frac{2p^2+pq-q^2}{p^{-1}+q^{-1}}$, dla $p = 1$ i $q = -2$