

PRZYKŁAD 2

Oblicz.

a) $\left(\frac{4}{5}\right)^{-1}$

b) $\left(-\frac{2}{3}\right)^{-2}$

c) $\left(2\frac{1}{2}\right)^{-3}$

a) **KROK 1** Ponieważ wykładnik potęgi jest ujemny, zamieniamy podstawę na jej odwrotność z dodatnim wykładnikiem:

$$\left(\frac{4}{5}\right)^{-1} = \left(\frac{5}{4}\right)^1$$

KROK 2 Obliczamy wartość potęgi:

$$\left(\frac{4}{5}\right)^{-1} = \left(\frac{5}{4}\right)^1 = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$$

b) **KROK 1** Ponieważ wykładnik potęgi jest ujemny, zamieniamy podstawę na jej odwrotność z dodatnim wykładnikiem. Zwróć uwagę, że liczba odwrotna do liczby ujemnej jest ujemna.

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

KROK 2 Obliczamy wartość potęgi:

$$\left(-\frac{2}{3}\right)^{-2} = \left(-\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$$

c) **KROK 1** Zamieniamy podstawę potęgi na ułamek niewłaściwy:

$$\left(2\frac{1}{2}\right)^{-3} = \left(\frac{5}{2}\right)^{-3}$$

KROK 2 Ponieważ wykładnik potęgi jest ujemny, zamieniamy podstawę na jej odwrotność z dodatnim wykładnikiem:

$$\left(2\frac{1}{2}\right)^{-3} = \left(\frac{5}{2}\right)^{-3} = \left(\frac{2}{5}\right)^3$$

KROK 3 Obliczamy wartość potęgi:

$$\left(2\frac{1}{2}\right)^{-3} = \left(\frac{5}{2}\right)^{-3} = \left(\frac{2}{5}\right)^3 = \frac{8}{125}$$

ĆWICZENIE 2

Oblicz.

a) $\left(\frac{1}{6}\right)^{-1}$

c) $\left(\frac{3}{5}\right)^{-3}$

e) $\left(-\frac{3}{2}\right)^{-3}$

g) $\left(-\frac{4}{9}\right)^{-2}$

b) $\left(\frac{1}{4}\right)^{-2}$

d) $\left(\frac{4}{3}\right)^{-4}$

f) $\left(-1\frac{3}{4}\right)^{-1}$

h) $\left(-3\frac{1}{3}\right)^{-4}$

PRZYKŁAD 3

Zapisz podaną liczbę jako p

a) 1000

b) 0,1

ROZWIĄZANIE

a) $1000 = 10 \cdot 10 \cdot 10 = 10^3$

b) $0,1 = \frac{1}{10} = 10^{-1}$

c) $0,001 = \frac{1}{1000} = \frac{1}{10^3} = 10^{-3}$

ĆWICZENIE 3

Zapisz liczbę w postaci pot

a) 10 000

b) 0,0

WAŻNA WIADOMOŚĆ

Dla liczb całkowitych działań na potęgach:

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

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

PRZYKŁAD 4

Oblicz.

a) $4^3 \cdot 4^{-3}$

b)

ROZWIĄZANIE

a) $4^3 \cdot 4^{-3} = 4^{3+(-3)} = 4^0$

b) $3^{-5} : 3^{-3} = 3^{-5-(-3)} = 3^{-2}$

c) $(2^{-3})^2 = 2^{-3 \cdot 2} = 2^{-6} = \frac{1}{2^6}$

ĆWICZENIE 4

Oblicz.

a) $3^5 \cdot 3^{-4}$

b)