

PRZYKŁAD 2

Oblicz.

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

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

c) $-(-\frac{5}{2})^2$

a) **KROK 1** Zamieniamy potęgowanie na mnożenie:

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

KROK 2 Mnożymy ułamki:

$$\left(\frac{3}{4}\right)^3 = \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{4} = \frac{27}{64}$$

ROZWIĄZANIE

b) $\left(-1\frac{1}{3}\right)^3 = \left(-\frac{4}{3}\right)^3 = \left(-\frac{4}{3}\right) \cdot \left(-\frac{4}{3}\right) \cdot \left(-\frac{4}{3}\right) = -\frac{64}{27} = -2\frac{10}{27}$

c) $-(-\frac{5}{2})^2 = -(-\frac{5}{2}) \cdot (-\frac{5}{2}) = -\frac{25}{4} = -6\frac{1}{4}$

ĆWICZENIE 2

Oblicz.

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

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

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

g) $-(33\frac{1}{3})^3$

b) $\left(\frac{1}{2}\right)^6$

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

f) $-(-1\frac{1}{2})^4$

h) $-(-3\frac{1}{3})^5$

PRZYKŁAD 3

Uporządkuj liczby w kolejności rosnącej.

$$(-2)^4, (-2)^5, (-3)^4, (-3)^5, (-3)^0$$

KROK 1 Obliczamy wartości, które zostały podane w postaci potęg:

$$(-2)^4 = 16, \quad (-2)^5 = -32, \quad (-3)^4 = 81, \quad (-3)^5 = -243, \quad (-3)^0 = 1$$

KROK 2 Wypisujemy liczby w kolejności rosnącej:

$$(-3)^5, (-2)^5, (-3)^0, (-2)^4, (-3)^4$$

ĆWICZENIE 3

Uporządkuj liczby w kolejności malejącej.

a) $(-4)^4, (-4)^5, (-4)^0, (-3)^4, (-3)^5$

b) $(-10)^3, (-10)^4, -(-10)^5, -(-10)^6, (-10)^7$

WAŻNA WIADOMOŚĆ

Dla liczb naturalnych m , działających na potęgach:

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

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

Pamiętaj, że $\frac{l}{m} = l : m$.

$$3. a^m : a^n = a^{m-n}$$

PODPowiedź

Parzysta potęga liczby ujemnej jest liczbą dodatnią, natomiast nieparzysta potęga liczby ujemnej jest liczbą ujemną. Pamiętaj, że potęgowanie wykonujemy przed mnożeniem.

PRZYKŁAD 4

Oblicz.

a) $2^7 \cdot 2^3$

b) $\frac{6^{10}}{6^8}$

c) $(2^7)^3$

a) **KROK 1** Do obliczeń w

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

KROK 2 Wykonujemy którą poznali

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

ROZWIĄZANIE

$$a) \frac{6^{10}}{6^8} = 6^{10-8} = 6^2 = 36$$

$$b) (-2)^3 \cdot 5^3 = (-2 \cdot 5)^3 = -10^3 = -1000$$

$$c) 6^4 : (-2)^4 = [6 : (-2)]^4 = (-3)^4 = 81$$

$$d) (2^2)^3 = 2^{2 \cdot 3} = 2^6 = 64$$

$$e) (-2^2)^3 = (-4)^3 = -64$$

ĆWICZENIE 4

Oblicz.

a) $5^0 : 5^7$

b) $(-2)^9$