

Temat: Potęga o wykładniku naturalnym



- 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 $a^1 = a$.

Zapamiętaj!

- Jeżeli liczbę dodatnią podnosimy do potęgi o wykładniku naturalnym, to otrzymujemy liczbę dodatnią.
- Jeżeli liczbę ujemną podnosimy do potęgi o wykładniku naturalnym parzystym, to otrzymujemy liczbę dodatnią.
- Jeżeli liczbę ujemną podnosimy do potęgi o wykładniku naturalnym nieparzystym, to otrzymujemy liczbę ujemną.
- Każda liczba różna od zera podniesiona do potęgi zerowej równa się jeden.
- Zero podniesione do dodatniej potęgi równa się zero.
- Liczba jeden podniesiona do potęgi o wykładniku naturalnym jest równa jeden.

Rozwiąż poniższe ćwiczenia

1. Zamień na iloczyn i oblicz.

a) $2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = \dots\dots\dots$

d) $(-2)^3 = \dots\dots\dots$

g) $(\frac{5}{4})^2 = \dots\dots\dots$

b) $6^2 = \dots\dots\dots$

e) $(\frac{1}{3})^3 = \dots\dots\dots$

h) $(-\frac{3}{7})^2 = \dots\dots\dots$

c) $(-4)^2 = (-4) \cdot (-4) \dots\dots\dots$

f) $(\frac{2}{5})^4 = \dots\dots\dots$

i) $(-\frac{2}{10})^3 = \dots\dots\dots$

2. Oblicz według wzoru.

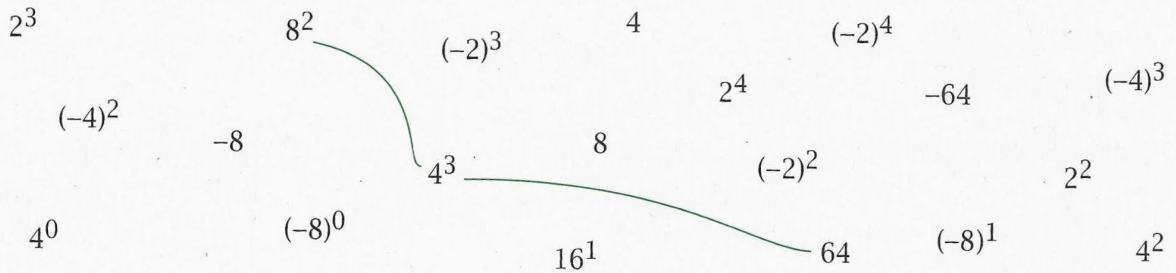
a) $(1\frac{1}{4})^3 = (\frac{5}{4})^3 = \frac{5}{4} \cdot \frac{5}{4} \cdot \frac{5}{4} = \dots\dots\dots$

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

b) $(2\frac{2}{3})^2 = \dots\dots\dots$

d) $(-2\frac{2}{5})^2 = \dots\dots\dots$

3. Połącz równe liczby.



4. Oblicz:

a) $6^2 = \dots\dots\dots$ $(-6)^2 = \dots\dots\dots$ $-6^2 = \dots\dots\dots$ $(\frac{1}{6})^2 = \dots\dots\dots$ $(-\frac{1}{6})^2 = \dots\dots\dots$

b) $3^3 = \dots\dots\dots$ $(-3)^3 = \dots\dots\dots$ $-3^3 = \dots\dots\dots$ $(\frac{1}{3})^3 = \dots\dots\dots$ $(-\frac{1}{3})^3 = \dots\dots\dots$

5. Podkreśl te z podanych liczb, które są mniejsze od 1.

$(\frac{2}{3})^4$ $\frac{2^3}{3^2}$ $\frac{3^3}{2^5}$ $\frac{2^2}{3^0}$ $(-\frac{3}{2})^5$ $\frac{3^1}{2^4}$