

SEMESTR 8.1

Potęga o wykładniku naturalnym. Mnożenie potęg o tej samej podstawie.

Tydzień I: 01.02.21 – 04.02.21.

Proszę o zapoznanie się z treścią oraz wykonanie interaktywnych ćwiczeń na stronach:

<https://epodreczniki.pl/a/potega-o-wykladniku-naturalnym/DWf4w8Gvv>

<https://epodreczniki.pl/a/iloczyn-i-iloraz-poteg-o-takich-samych-podstawach/DkARwCpzV>

Następnie proszę wykonać zadania, umieszczone poniżej i przesłać ich rozwiązania na adres: monika.gargol@ckziu1.edu.pl

(w tytule wiadomości: semestr, nazwisko i imię)

Termin: 08.02.21r.

podstawa potęgi  a^n  wykładnik potęgi

Potęgowanie to mnożenie określonej liczby jednakowych czynników:

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

n czynników

Przyjmujemy $a^0 = 1$ dla $a \neq 0$, $a^1 = a$

Przykłady

Zamiast pisać $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$, piszemy: 2^5 - czytamy: dwa do potęgi piątej.

$2^0 = 1$ - czytamy: dwa do potęgi zerowej równa się jeden.

Przykłady

$$4^3 = 4 \cdot 4 \cdot 4 = 64$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^4 = \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{16}{81}$$

$$\left(325\frac{1}{5}\right)^0 = 1$$

$$(-1)^4 = (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) = 1$$

$$(-0,5)^3 = (-0,5) \cdot (-0,5) \cdot (-0,5) = -0,125$$

Mnożąc potęgi o tej samej podstawie, dodajemy ich wykładniki, a podstawę pozostawiamy bez zmian.

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

gdzie $a \neq 0, m, n$ – liczby naturalne

Przykłady

$$2^3 \cdot 2^2 = 2^{3+2} = 32$$

$$(-3) \cdot (-3)^2 \cdot (-3)^3 = (-3)^{1+2+3} = (-3)^6 = 729$$

Zadanie 1

Oblicz

Uporządkuj malejąco, poniższe liczby:

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

Zadanie 2

Oblicz wartość wyrażenia:

a) $3 \cdot (-1)^2 - 2 \cdot (-2)^3 =$

b) $|-3|^2 + 2^3 - 1^6 - 4^3 + 1 =$

c) $(-5)^2 + 2 \cdot (-5) \cdot (-4) + (-4)^2 =$

d) $\left(-\frac{1}{3}\right)^2 - 3 \cdot \left|-\frac{1}{3}\right| + 6 =$

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

Zadanie 3

Zapisz wyrażenie w postaci jednej potęgi

a) $32 \cdot 8 \cdot 2^3 =$

b) $125 \cdot 5^3 : 5^2 =$

c) $81 \cdot 3^7 : 3^4 =$

Zadanie 4

Wykonaj mnożenie potęg:

a) $(-2)^2 \cdot (-2)^3 \cdot (-2)^5 =$

b) $(0,8)^3 \cdot (0,8)^4 \cdot (0,8)^2 =$

c) $10^2 \cdot 10 \cdot 10^3 =$

d) $x \cdot x^5 \cdot x \cdot x^4 =$