

## Lekcja 5.2 Własności potęg

Lp.	Opis	Wzór	Przykład 1
1	<b>Iloczyn</b> potęg o tych samych podstawach	$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$	$4^7 \cdot 4^2 =$
2	<b>Iloraz</b> potęg o tych samych podstawach	$\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$	$\frac{9^5}{9^4} =$
3	Potęgowanie <b>iloczynu</b>	$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$	$(3 \cdot 4)^2 =$
4	Potęgowanie <b>ilorazu</b>	$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$	$\left(\frac{4}{9}\right)^2 =$
5	Potęgowanie potęgi	$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$	$(5^2)^6 =$

## Lekcja 5.2 Własności potęg

Lp.	Opis	Wzór	Przykład 2
1	<b>Iloczyn</b> potęg o tych samych podstawach	$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$	$8^{2+3} =$
2	<b>Iloraz</b> potęg o tych samych podstawach	$\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$	$3^{9-2} =$
3	Potęgowanie <b>iloczynu</b>	$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$	$\left(\frac{1}{5}\right)^4 \cdot 25^4 =$
4	Potęgowanie <b>ilorazu</b>	$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$	$\frac{16^3}{8^3} =$
5	Potęgowanie potęgi	$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$	$8^5 =$

## ĆWICZENIA

Nr	Oblicz. Skorzystaj w poznanych własności potęg.
1	$7^{10} \cdot 7^4 : 7^2 =$
2	$8^3 : 4^2 =$
3	$5600^2 : 800^2 =$
4	$\frac{16^4}{8^3 \cdot 2^5} =$
5	$\left(7\frac{1}{2}\right)^2 : \left(\frac{5}{4}\right)^2 =$
6	$\frac{8^3 \cdot 7^3}{28^3} =$

## ZADANIE EGZAMINACYJNE CKE 2014

**Zadanie 5. (0–1)**

Dane są liczby:  $3$ ,  $3^4$ ,  $3^{12}$ .

**Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.**

Iloczyn tych liczb jest równy

**A.**  $3^{16}$

**B.**  $3^{17}$

**C.**  $3^{48}$

**D.**  $3^{49}$

## ZADANIE EGZAMINACYJNE CKE 2016

**Zadanie 4. (0–1)**

Dane są liczby:

I.  $25^{41}$

II.  $125^{41}$

III.  $2^{862}$

IV.  $5^{431}$

**Która z tych liczb jest największa? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.****A. I****B. II****C. III****D. IV**

## ZADANIE EGZAMINACYJNE CKE 2017

**Zadanie 6. (0–1)**

Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Liczba $7^{16}$ jest 7 razy większa od liczby $7^{15}$ .	<b>P</b>	<b>F</b>
$(-1)^{12} + (-1)^{13} + (-1)^{14} + (-1)^{15} + (-1)^{16} = 0$	<b>P</b>	<b>F</b>

## ZADANIE EGZAMINACYJNE CKE 2018

**Zadanie 6. (0–1)**

Dane są dwie liczby:  $a = 8^5$ ,  $b = 4^5$ .

**Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.**

Iloczyn $a \cdot b$ jest równy $32^{10}$ .	<b>P</b>	<b>F</b>
Iloraz $\frac{a}{b}$ jest równy $2^5$ .	<b>P</b>	<b>F</b>

**Zadanie 3. (0–1)**

W tabeli zapisano trzy wyrażenia.

I	$5^2 \cdot 10^8 \cdot 5^4$
II	$(5^{10} : 5^2) \cdot 10^8$
III	$2^8 \cdot 5^8 \cdot 5^8$

**Które z tych wyrażen są równe  $50^8$ ? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

**A.** Tylko I i II.

**B.** Tylko II i III.

**C.** Tylko II.

**D.** Tylko III.



## ZADANIE EGZAMINACYJNE CKE 2020

**Zadanie 7. (0–1)**

**Która z podanych niżej liczb nie jest równa  $3^{15}$ ? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

**A.**  $3 \cdot 3^{14}$

**B.**  $3^9 \cdot 3^6$

**C.**  $3^{17} : 9$

**D.**  $(3^5)^3$

**E.**  $9^{15} : 3$

## ZADANIE EGZAMINACYJNE CKE 2021

**Zadanie 4. (0–1)**

Z reguł działań na potęgach wynika, że:

$$(200\ 000)^3 = (2 \cdot 100\ 000)^3 = (2 \cdot 10^5)^3 = 2^3 \cdot 10^{15}$$

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Z tych samych reguł wynika, że liczba  $(60\ 000\ 000)^3$  jest równa

**A.**  $6^3 \cdot 10^{21}$

**B.**  $6 \cdot 10^{21}$

**C.**  $6^3 \cdot 10^{10}$

**D.**  $6 \cdot 10^{10}$

## ZADANIE EGZAMINACYJNE CKE 2022

**Zadanie 5. (0–1)**

Dane są trzy liczby:

$$x = \frac{10^{30} \cdot 10^{70}}{10}$$

$$y = (10^3)^{15} \cdot 10^{60}$$

$$z = 10^{50} \cdot \frac{10^{80}}{10^{20}}$$

Która z tych liczb jest mniejsza od liczby  $10^{100}$ ? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

**A.** Tylko  $x$ .

**B.** Tylko  $y$ .

**C.** Tylko  $z$ .

**D.** Każda z liczb  $x, y, z$ .

## ZADANIE EGZAMINACYJNE CKE 2012

**Zadanie 4.****Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.**

Liczba  $\frac{3^2 + 3^2 + 3^2}{3^3}$  jest równa

**A.  $3^0$** **B.  $3^1$** **C.  $3^2$** **D.  $3^3$**

**Zadanie 9. (0–1)**

Dane jest wyrażenie  $\frac{2^7 \cdot 2^7}{2^7 + 2^7}$ .

**Czy wartość tego wyrażenia jest liczbą podzielną przez 8? Wybierz odpowiedź T albo N i jej uzasadnienie spośród A, B albo C.**

<b>T</b>	Tak,	ponieważ	<b>A.</b>	każdy z wykładników jest liczbą nieparzystą.
			<b>B.</b>	wykładnik potęgi $2^6$ nie jest podzielny przez 8.
<b>N</b>	Nie,		<b>C.</b>	wartość tego wyrażenia można zapisać w postaci $8 \cdot 2^3$ .

**Zadanie 15. (0-1)**

Zapisano sumę 16 jednakowych składników:

$$\underbrace{2+2+2+\dots+2}_{16 \text{ składników}}$$

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Wartość tej sumy jest równa

**A.**  $2^4$

**B.**  $2^5$

**C.**  $2^8$

**D.**  $2^{16}$

**Zadanie 9. (0–1)****Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**Połowa liczby  $4^{18}$  jest równa

**A.**  $2^9$

**B.**  $2^{18}$

**C.**  $2^{19}$

**D.**  $2^{35}$