

# POTĘGI- ZADANIA POWTÓRZENIOWE

1. Oblicz:

a)  $(-2)^4$

b)  $5^3$

c)  $(-5)^0$

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

e)  $2^{-3}$

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

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

h)  $(-0,03)^{-2}$

i)  $(-3)^2$

j)  $5^4$

k)  $(-6)^0$

l)  $\left(\frac{4}{5}\right)^2$

m)  $3^{-2}$

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

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

p)  $(-0,002)^{-3}$

2. Zapisz w postaci jednej potęgi (zakładamy, że  $a \neq 0$  i  $b \neq 0$ ):

a)  $\frac{(a^2)^3 \cdot a^5}{a^{12} : a}$

b)  $\left[(b^6 \cdot b^4) : (b^4)^2\right]^3$

c)  $\frac{(a^3)^4 : a}{a^7 \cdot a^2}$

d)  $\left[(b^6 \cdot b^5) : (b^4)^2\right]^6$

3. Oblicz, korzystając z własności potęg:

a)  $2^6 \cdot 5^6$

b)  $\frac{(2^4 \cdot 2^3)^2}{2^{12} : 2}$

c)  $\frac{(3^{-2} \cdot 3^{-4})^2}{3^{-10}}$

d)  $2^7 \cdot 5^7$

e)  $\frac{(2^5 \cdot 2^4)^2}{2^{15} : 2}$

f)  $\frac{(5^{-3} \cdot 5^{-3})^2}{5^{-11}}$

4. Zapisz w postaci jednej potęgi:

a)  $32 \cdot 16^2 \cdot 8^3$

b)  $25 \cdot 5^2 \cdot 125^3$

c)  $8 \cdot 16^3 \cdot 32^2$

d)  $5^3 \cdot 25^3 \cdot 125$

5. Podane liczby zapisz, stosując notację wykładniczą:

a) 278400

b) 6000000000

c) 0,000345

d) 0,00000006

6. Zapisz w zwykłej postaci dziesiętnej:

a)  $3,76 \cdot 10^4$

b)  $2,121 \cdot 10^5$

c)  $4 \cdot 10^7$

d)  $4,5 \cdot 10^{-3}$

e)  $6 \cdot 10^{-8}$

9. Ile razy liczba  $a$  jest większa od liczby  $b$ , jeśli:

a)  $a = (2^4)^7$  i  $b = (-4)^{12}$ ;

b)  $a = (-9)^8$  i  $b = (3^3)^5$ ?

10. Oblicz wartości wyrażeń algebraicznych dla podanych wartości zmiennych:

a)  $4x^{-3} + 9y^{-4}$  dla  $x = 2$  i  $y = -3$

b)  $36a^{-2}b^{-3}$  dla  $a = -4$  i  $b = -3$

11. Dane są liczby  $a = 3,2 \cdot 10^4$  i  $b = 4 \cdot 10^{-6}$ . Oblicz:  $a \cdot b$ ,  $\frac{a}{b}$ ,  $\frac{b}{a}$ ,  $ab^2$ .

15. Oblicz, korzystając z własności potęg:

a)  $\frac{3^5 \cdot 3^4 + (3^3)^3}{3^8}$

b)  $\frac{(2^3)^2 - 2^7 : 2^3}{3 \cdot 2^3}$

c)  $\frac{5^8 \cdot (5^2)^2}{10^{10} : 2^{10}}$

d)  $\frac{40^5 : 5^5}{2^6 \cdot 4^6}$

e)  $\frac{81 \cdot 16}{6^3}$

f)  $\frac{14^4}{2^5 \cdot 7^3}$

## ODPOWIEDZI

1. a) 16; b) 125; c) 1; d)  $\frac{9}{16}$ ; e)  $\frac{1}{8}$ ; f)  $2\frac{1}{4}$ ; g)  $\frac{64}{125}$ ; h)  $1111\frac{1}{9}$ ; i) 9; j) 625; k) 1; l)  $\frac{16}{25}$ ;

m)  $\frac{1}{9}$ ; n)  $2\frac{10}{27}$ ; o)  $\frac{4}{25}$ ; p) -125000000.

2. a) 1; b)  $b^6$ ; c)  $a^2$ ; d)  $b^{18}$ .

3. a) 1000000; b) 8; c)  $\frac{1}{9}$ ; d) 10000000; e) 16; f)  $\frac{1}{5}$ .

4. a)  $2^{22}$ ; b)  $5^{13}$ ; c)  $2^{25}$ ; d)  $5^{12}$ .

5. a)  $2,784 \cdot 10^5$ ; b)  $6 \cdot 10^9$ ; c)  $3,45 \cdot 10^{-4}$ ; d)  $6 \cdot 10^{-8}$ .

6. a) 37600; b) 212100; c) 40000000; d) 0,0045; e) 0,000000006.

9. a) 16 razy; b) 3 razy.

10. a)  $\frac{11}{18}$ ; b)  $-\frac{1}{12}$ .

11.  $ab = 1,28 \cdot 10^{-1}$ ;  $\frac{a}{b} = 8 \cdot 10^9$ ;  $\frac{b}{a} = 1,25 \cdot 10^{-10}$ ;  $ab^2 = 5,12 \cdot 10^{-7}$ .