

Zadania z potęgowania

50 ćwiczeń wraz z rozwiązaniami

ZADANIA

- 1) Oblicz 2^3 .
- 2) Oblicz 5^0 .
- 3) Oblicz 7^1 .
- 4) Oblicz 3^2 .
- 5) Oblicz 10^2 .
- 6) Oblicz 4^3 .
- 7) Oblicz 9^1 .
- 8) Oblicz 1^5 .
- 9) Oblicz 0^4 .
- 10) Oblicz 6^2 .
- 11) Oblicz $2^3 \cdot 2^4$.
- 12) Oblicz $5^6 \div 5^2$.
- 13) Oblicz $x^2 \cdot x^5$.
- 14) Oblicz $y^7 \div y^3$.
- 15) Oblicz $a^4 \cdot a^0$.
- 16) Oblicz $b^3 \div b^3$.
- 17) Oblicz $m^5 \cdot m^{-2}$.
- 18) Oblicz $n^{-4} \div n^{-2}$.
- 19) Oblicz $p^0 \cdot p^6$.
- 20) Oblicz $q^3 \div q^1$.
- 21) Oblicz $(2^3)^2$.
- 22) Oblicz $(x^4)^3$.
- 23) Oblicz $(y^2)^5$.
- 24) Oblicz $(a^3 b^2)^2$.
- 25) Oblicz $(mn)^4$.
- 26) Oblicz $(p^2 q^3)^3$.
- 27) Oblicz $(2x)^3$.
- 28) Oblicz $(3y)^2$.
- 29) Oblicz $(abc)^2$.
- 30) Oblicz $(x^0 y^3)^2$.
- 31) Oblicz 2^{-3} .
- 32) Oblicz 5^{-2} .
- 33) Oblicz $x^{-4} \cdot x^2$.
- 34) Oblicz $y^3 \div y^5$.
- 35) Oblicz 4^{-1} .
- 36) Oblicz $9^{1/2}$.

- 37) Oblicz $27^{1/3}$.
- 38) Oblicz $16^{-1/2}$.
- 39) Oblicz $x^{1/2} \cdot x^{3/2}$.
- 40) Oblicz $(x^2 y^3)^{-1}$.
- 41) Oblicz $(2^3 \cdot 3^2)^2$.
- 42) Oblicz $(x^2 y^3)^2 \div (x y)$.
- 43) Oblicz $(x^{-1} y^2)^{-3}$.
- 44) Oblicz $(4 x^2)^3 \div (8 x^3)$.
- 45) Oblicz $(x^2 / y)^{-2}$.
- 46) Oblicz $(2 / x^{-1})^3$.
- 47) Oblicz $x^{5/2} \div x^{3/2}$.
- 48) Oblicz $(x^{1/3})^6 \div x^2$.
- 49) Oblicz $\sqrt[3]{(x^4)} \cdot \sqrt{x}$.
- 50) Oblicz $81^{3/4} \div 9^{1/2}$.

ROZWIĄZANIA KROK PO KROKU

Zadanie 1. Oblicz 2^3 .

Krok 1: Definicja potęgi: $2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2$.

Krok 2: $2 \cdot 2 = 4$, $4 \cdot 2 = 8$.

Wynik: 8.

Zadanie 2. Oblicz 5^0 .

Krok 1: Własność: $a^0 = 1$ (dla $a \neq 0$).

Wynik: 1.

Zadanie 3. Oblicz 7^1 .

Krok 1: Własność: $a^1 = a$.

Wynik: 7.

Zadanie 4. Oblicz 3^2 .

Krok 1: $3^2 = 3 \cdot 3$.

Krok 2: $3 \cdot 3 = 9$.

Wynik: 9.

Zadanie 5. Oblicz 10^2 .

Krok 1: $10^2 = 10 \cdot 10$.

Krok 2: $10 \cdot 10 = 100$.

Wynik: 100.

Zadanie 6. Oblicz 4^3 .

Krok 1: $4^3 = 4 \cdot 4 \cdot 4$.

Krok 2: $4 \cdot 4 = 16$, $16 \cdot 4 = 64$.

Wynik: 64.

Zadanie 7. Oblicz 9^1 .

Krok 1: Własność: $a^1 = a$.

Wynik: 9.

Zadanie 8. Oblicz 1^5 .

Krok 1: Własność: $1^n = 1$ dla dowolnego n .

Wynik: 1.

Zadanie 9. Oblicz 0^4 .

Krok 1: 0 do dodatniej potęgi daje 0.

Wynik: 0.

Zadanie 10. Oblicz 6^2 .

Krok 1: $6^2 = 6 \cdot 6$.

Krok 2: $6 \cdot 6 = 36$.

Wynik: 36.

Zadanie 11. Oblicz $2^3 \cdot 2^4$.

Krok 1: Zastosuj regułę: $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$.

Krok 2: $2^3 \cdot 2^4 = 2^{3+4} = 2^7$.

Krok 3: $2^7 = 128$.

Wynik: 128.

Zadanie 12. Oblicz $5^6 \div 5^2$.

Krok 1: Zastosuj regułę: $a^m \div a^n = a^{m-n}$.

Krok 2: $5^6 \div 5^2 = 5^{6-2} = 5^4$.

Krok 3: $5^4 = 625$.

Wynik: 625.

Zadanie 13. Oblicz $x^2 \cdot x^5$.

Krok 1: Dodaj wykładniki: $x^2 \cdot x^5 = x^{2+5}$.

Krok 2: x^7 .

Wynik: x^7 .

Zadanie 14. Oblicz $y^7 \div y^3$.

Krok 1: Odejmij wykładniki: $y^7 \div y^3 = y^{7-3}$.

Krok 2: y^4 .

Wynik: y^4 .

Zadanie 15. Oblicz $a^4 \cdot a^0$.

Krok 1: $a^0 = 1$.

Krok 2: $a^4 \cdot 1 = a^4$.

Wynik: a^4 .

Zadanie 16. Oblicz $b^3 \div b^3$.

Krok 1: $b^3 \div b^3 = b^{3-3} = b^0$.

Krok 2: $b^0 = 1$ ($b \neq 0$).

Wynik: 1.

Zadanie 17. Oblicz $m^5 \cdot m^{-2}$.

Krok 1: Dodaj wykładniki: $m^5 \cdot m^{-2} = m^{5+(-2)} = m^3$.

Wynik: m^3 .

Zadanie 18. Oblicz $n^{-4} \div n^{-2}$.

Krok 1: Odejmij wykładniki: $n^{-4} \div n^{-2} = n^{-4-(-2)} = n^{-2}$.

Krok 2: $n^{-2} = 1 / n^2$.

Wynik: $1 / n^2$.

Zadanie 19. Oblicz $p^0 \cdot p^6$.

Krok 1: $p^0 = 1$.

Krok 2: $1 \cdot p^6 = p^6$.

Wynik: p^6 .

Zadanie 20. Oblicz $q^3 \div q^1$.

Krok 1: Odejmij wykładniki: $q^3 \div q^1 = q^{3-1} = q^2$.

Wynik: q^2 .

Zadanie 21. Oblicz $(2^3)^2$.

Krok 1: Zasada potęgi potęgi: $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$.

Krok 2: $(2^3)^2 = 2^{3 \cdot 2} = 2^6$.

Krok 3: $2^6 = 64$.

Wynik: 64.

Zadanie 22. Oblicz $(x^4)^3$.

Krok 1: $(x^4)^3 = x^{4 \cdot 3} = x^{12}$.

Wynik: x^{12} .

Zadanie 23. Oblicz $(y^2)^5$.

Krok 1: $(y^2)^5 = y^{2 \cdot 5} = y^{10}$.

Wynik: y^{10} .

Zadanie 24. Oblicz $(a^3 b^2)^2$.

Krok 1: Rozdziel potęgę: $(a^3 b^2)^2 = a^{3 \cdot 2} b^{2 \cdot 2}$.

Krok 2: $a^6 b^4$.

Wynik: $a^6 b^4$.

Zadanie 25. Oblicz $(mn)^4$.

Krok 1: $(mn)^4 = m^4 n^4$.

Wynik: $m^4 n^4$.

Zadanie 26. Oblicz $(p^2 q^3)^3$.

Krok 1: $(p^2 q^3)^3 = p^{2 \cdot 3} q^{3 \cdot 3}$.

Krok 2: $p^6 q^9$.

Wynik: $p^6 q^9$.

Zadanie 27. Oblicz $(2x)^3$.

Krok 1: $(2x)^3 = 2^3 x^3$.

Krok 2: $2^3 = 8$.

Wynik: $8 x^3$.

Zadanie 28. Oblicz $(3y)^2$.

Krok 1: $(3y)^2 = 3^2 y^2$.

Krok 2: $3^2 = 9$.

Wynik: $9 y^2$.

Zadanie 29. Oblicz $(abc)^2$.

Krok 1: $(abc)^2 = a^2 b^2 c^2$.

Wynik: $a^2 b^2 c^2$.

Zadanie 30. Oblicz $(x^0 y^3)^2$.

Krok 1: $x^0 = 1$, więc $(x^0 y^3)^2 = (1 \cdot y^3)^2$.

Krok 2: $(y^3)^2 = y^6$.

Wynik: y^6 .

Zadanie 31. Oblicz 2^{-3} .

Krok 1: $a^{-n} = 1 / a^n$.

Krok 2: $2^{-3} = 1 / 2^3 = 1/8$.

Wynik: $1/8$.

Zadanie 32. Oblicz 5^{-2} .

Krok 1: $a^{-n} = 1 / a^n$.

Krok 2: $5^{-2} = 1 / 5^2 = 1/25$.

Wynik: $1/25$.

Zadanie 33. Oblicz $x^{-4} \cdot x^2$.

Krok 1: Dodaj wykładniki: $x^{-4} \cdot x^2 = x^{-4+2} = x^{-2}$.

Krok 2: $x^{-2} = 1 / x^2$.

Wynik: $1 / x^2$.

Zadanie 34. Oblicz $y^3 \div y^5$.

Krok 1: Odejmij wykładniki: $y^3 \div y^5 = y^{3-5} = y^{-2}$.

Krok 2: $y^{-2} = 1 / y^2$.

Wynik: $1 / y^2$.

Zadanie 35. Oblicz 4^{-1} .

Krok 1: $a^{-1} = 1 / a$.

Krok 2: $4^{-1} = 1 / 4$.

Wynik: $1/4$.

Zadanie 36. Oblicz $9^{1/2}$.

Krok 1: $a^{1/2} = \sqrt{a}$.

Krok 2: $9^{1/2} = \sqrt{9} = 3$.

Wynik: 3 .

Zadanie 37. Oblicz $27^{1/3}$.

Krok 1: $a^{1/3} = \sqrt[3]{a}$.

Krok 2: $27^{1/3} = \sqrt[3]{27} = 3$.

Wynik: 3.

Zadanie 38. Oblicz $16^{-1/2}$.

Krok 1: $a^{-1/2} = 1 / a^{1/2}$.

Krok 2: $16^{-1/2} = 1 / \sqrt{16} = 1/4$.

Wynik: $1/4$.

Zadanie 39. Oblicz $x^{1/2} \cdot x^{3/2}$.

Krok 1: Dodaj wykładniki: $x^{1/2} \cdot x^{3/2} = x^{1/2 + 3/2}$.

Krok 2: $1/2 + 3/2 = 4/2 = 2 \Rightarrow x^2$.

Wynik: x^2 .

Zadanie 40. Oblicz $(x^2 y^3)^{-1}$.

Krok 1: $(ab)^{-1} = a^{-1} b^{-1}$.

Krok 2: $(x^2 y^3)^{-1} = x^{-2} y^{-3}$.

Krok 3: $x^{-2} y^{-3} = 1 / (x^2 y^3)$.

Wynik: $1 / (x^2 y^3)$.

Zadanie 41. Oblicz $(2^3 \cdot 3^2)^2$.

Krok 1: Rozdziel potęgę: $(2^3 \cdot 3^2)^2 = 2^{3 \cdot 2} \cdot 3^{2 \cdot 2}$.

Krok 2: $2^6 \cdot 3^4 = 64 \cdot 81$.

Krok 3: $64 \cdot 81 = 5184$.

Wynik: 5184.

Zadanie 42. Oblicz $(x^2 y^3)^2 \div (x y)$.

Krok 1: $(x^2 y^3)^2 = x^4 y^6$.

Krok 2: Dziel: $x^4 y^6 \div x y = x^{4-1} y^{6-1}$.

Krok 3: $x^3 y^5$.

Wynik: $x^3 y^5$.

Zadanie 43. Oblicz $(x^{-1} y^2)^{-3}$.

Krok 1: $(a^m b^n)^k = a^{m \cdot k} b^{n \cdot k}$.

Krok 2: $x^{-1 \cdot (-3)} y^{2 \cdot (-3)} = x^3 y^{-6}$.

Krok 3: $y^{-6} = 1 / y^6$.

Wynik: x^3 / y^6 .

Zadanie 44. Oblicz $(4 x^2)^3 \div (8 x^3)$.

Krok 1: $(4 x^2)^3 = 4^3 x^6 = 64 x^6$.

Krok 2: $64 x^6 \div (8 x^3) = (64 \div 8) x^{6-3}$.

Krok 3: $8 x^3$.

Wynik: $8 x^3$.

Zadanie 45. Oblicz $(x^2 / y)^{-2}$.

Krok 1: Odwróć ułamek: $(x^2 / y)^{-2} = (y / x^2)^2$.

Krok 2: $(y / x^2)^2 = y^2 / x^4$.

Wynik: y^2 / x^4 .

Zadanie 46. Oblicz $(2 / x^{-1})^3$.

Krok 1: $1 / x^{-1} = x$, więc $2 / x^{-1} = 2 \cdot x$.

Krok 2: $(2x)^3 = 2^3 x^3$.

Krok 3: $2^3 = 8$.

Wynik: $8 x^3$.

Zadanie 47. Oblicz $x^{5/2} \div x^{3/2}$.

Krok 1: Odejmij wykładniki: $x^{5/2} \div x^{3/2} = x^{5/2 - 3/2}$.

Krok 2: $5/2 - 3/2 = 2/2 = 1$.

Wynik: $x^1 = x$.

Zadanie 48. Oblicz $(x^{1/3})^6 \div x^2$.

Krok 1: $(x^{1/3})^6 = x^{(1/3) \cdot 6} = x^2$.

Krok 2: $x^2 \div x^2 = x^0 = 1$.

Wynik: 1.

Zadanie 49. Oblicz $\sqrt[3]{(x^4)} \cdot \sqrt{x}$.

Krok 1: $\sqrt[3]{(x^4)} = x^{4/3}$, a $\sqrt{x} = x^{1/2}$.

Krok 2: $x^{4/3} \cdot x^{1/2} = x^{4/3 + 1/2} = x^{11/6}$.

Wynik: $x^{11/6}$.

Zadanie 50. Oblicz $81^{3/4} \div 9^{1/2}$.

Krok 1: Zastąp podstawy: $81 = 3^4$, $9 = 3^2$.

Krok 2: $81^{3/4} = (3^4)^{3/4} = 3^3$; $9^{1/2} = (3^2)^{1/2} = 3^1$.

Krok 3: $3^3 \div 3^1 = 3^{3-1} = 3^2$.

Krok 4: $3^2 = 9$.

Wynik: 9.