



Klucz nauczyciela · Kartkówka: Potęgowanie potęgi

klasa 7 · grupa A · dla nauczyciela · 10 pkt · ok. 15 minut

Zadanie 1 Przedstaw w postaci jednej potęgi.

/ 2 pkt

a) $(3^4)^5 = 3^{20}$

b) $(7^2)^3 \cdot 7 = 7^7$

Odpowiedź: a) 3^{20} ; b) 7^7

Rozwiązanie: a) $3^{4 \cdot 5} = 3^{20}$.

b) $7^6 \cdot 7^1 = 7^{6+1} = 7^7$.

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) 3^{20}

2. **1 pkt** — b) 7^7

Zadanie 2 Przedstaw w postaci potęgi o podstawie 5.

/ 2 pkt

a) $25^6 = 5^{12}$

b) $125^2 \cdot 5 = 5^7$

Odpowiedź: a) 5^{12} ; b) 5^7

Rozwiązanie: a) $(5^2)^6 = 5^{2 \cdot 6} = 5^{12}$.

b) $(5^3)^2 \cdot 5 = 5^6 \cdot 5^1 = 5^7$.

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) 5^{12}

2. **1 pkt** — b) 5^7

Zadanie 3 Wykonaj potęgowanie.

/ 2 pkt

a) $(3x)^4 = 81x^4$

b) $(-2ab^2)^3 = -8a^3b^6$

Odpowiedź: a) $81x^4$; b) $-8a^3b^6$

Rozwiązanie: a) $3^4 \cdot x^4 = 81x^4$.

b) $(-2)^3 \cdot a^3 \cdot (b^2)^3 = -8a^3b^6$.

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) $81x^4$

2. **1 pkt** — b) $-8a^3b^6$

Zadanie 4 Najpierw zapisz w postaci jednej potęgi, potem oblicz.

/ 2 pkt

a) $\left(\frac{1}{4}\right)^3 \cdot 8^3 = 8$

b) $72^2 : 9^2 = 64$

Odpowiedź: a) 8; b) 64

Rozwiązanie: a) $\left(\frac{1}{4} \cdot 8\right)^3 = 2^3 = 8$.

b) $(72 : 9)^2 = 8^2 = 64$.

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) 8

2. **1 pkt** — b) 64



Zadanie 5 Wpisz w kółko znak $<$, $>$ lub $=$.

/ 2 pkt

a) $(2^3)^4$ $\bigcirc$ $2^5 \cdot 2^6$

b) 4^5 $\bigcirc$ 2^{10}

Odpowiedź: a) $>$; b) $=$

Rozwiązanie: a) $(2^3)^4 = 2^{12}$, $2^5 \cdot 2^6 = 2^{11}$; $2^{12} > 2^{11}$.

b) $4^5 = (2^2)^5 = 2^{10}$.

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) $>$

2. **1 pkt** — b) $=$

Zasady przyznawania punktów

- Zadania otwarte i z lukami: punkty według kryteriów podanych przy zadaniu. Każdy poprawny sposób rozwiązania jest akceptowany, także inny niż w kluczu.
- Przy poprawnej metodzie i błędzie rachunkowym uczeń traci tylko punkt za wynik końcowy; sam wynik bez wymaganego zapisu obliczeń daje najwyżej punkt za odpowiedź, jeśli kryteria tak stanowią.
- Zadania 1–2: wynik obliczony liczbowo zamiast w postaci potęgi — 0 pkt za ten podpunkt.
- Zadanie 5: za znak bez uzasadnienia przyznajemy pełny punkt.

Proponowana skala ocen (10 pkt)

10–9 pkt: bardzo dobry · 8 pkt: dobry · 7–6 pkt: dostateczny · 5–4 pkt: dopuszczający · 3–0 pkt: niedostateczny

Progi orientacyjne: ok. 90% / 75% / 55% / 40%. Dostosuj je do wewnętrznych zasad oceniania.

