



Klucz nauczyciela · Kartkówka: Kwadraty i sześciany liczb

klasa 4 · grupa A · dla nauczyciela · 10 pkt · ok. 10 minut

Zadanie 1 Oblicz.

/ 3 pkt

a) $7^2 = \underline{49}$ b) $3^3 = \underline{27}$ c) $10^2 = \underline{100}$

Odpowiedź: a) 49; b) 27; c) 100

Rozwiązanie: Potęga to mnożenie tej samej liczby: drugi wykładnik — dwa czynniki, trzeci — trzy czynniki.

a) $7^2 = 7 \cdot 7 = 49$

b) $3^3 = 3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$

c) $10^2 = 10 \cdot 10 = 100$

Typowy błąd: mnożenie podstawy przez wykładnik (np. $3^3 = 9$ zamiast 27) albo dopisanie jednego zera zamiast dwóch przy kwadracie pełnych dziesiątek.

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) 49

2. **1 pkt** — b) 27

3. **1 pkt** — c) 100

Zadanie 2 Zapisz iloczyn w postaci potęgi.

/ 2 pkt

a) $9 \cdot 9 = \underline{9^2}$ b) $6 \cdot 6 \cdot 6 = \underline{6^3}$

Odpowiedź: a) 9^2 ; b) 6^3

Rozwiązanie: a) Liczba 9 jest mnożona przez siebie 2 razy, więc $9 \cdot 9 = 9^2$.

b) Liczba 6 występuje jako czynnik 3 razy, więc $6 \cdot 6 \cdot 6 = 6^3$.

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) 9^2 (wynik 81 zamiast potęgi — 0 pkt)

2. **1 pkt** — b) 6^3 (zapis $6 \cdot 3$ lub 6^2 — 0 pkt)

Zadanie 3 Wpisz w okienko brakującą liczbę.

/ 2 pkt

a) $\boxed{6}^2 = 36$ b) $\boxed{5}^3 = 125$

Odpowiedź: a) 6; b) 5

Rozwiązanie: a) Szukamy liczby, która pomnożona przez siebie daje 36: $6 \cdot 6 = 36$, więc w okienku 6.

b) Szukamy liczby, która wzięta 3 razy jako czynnik daje 125: $5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$, więc w okienku 5.

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) 6

2. **1 pkt** — b) 5





Zadanie 4 Wpisz w okienko znak $<$, $>$ lub $=$.

/ 1 pkt

2^3 3^2

Odpowiedź: $<$

Rozwiązanie: Obliczamy obie potęgi: $2^3 = 8$, $3^2 = 9$. Ponieważ $8 < 9$, wpisujemy $<$. Typowy błąd: mnożenie podstawy przez wykładnik ($2 \cdot 3 = 6$ i $3 \cdot 2 = 6$) prowadzi do błędnego znaku $=$.

Punktacja:

1. **1 pkt** — znak $<$

Zadanie 5 Na placu ułożono kwadrat z płyt: 7 rzędów po 7 płyt. Ile płyt ułożono? Zapisz działanie w postaci potęgi.

/ 2 pkt

Działanie i wynik: $7^2 = 49$ płyt

Odpowiedź: $7^2 = 49$ płyt

Rozwiązanie: Kwadrat 7 rzędów po 7 płyt: $7 \cdot 7 = 7^2 = 49$. Odpowiedź: 49 płyt.

Punktacja:

1. **1 pkt** — zapis działania w postaci potęgi 7^2
2. **1 pkt** — poprawny wynik 49 (sam wynik bez potęgi — tylko ten 1 pkt)

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.
- W zadaniu 2 punkt przyznaje się tylko za zapis potęgi; sam wynik iloczynu nie spełnia polecenia.
- W zadaniu 5 sam poprawny wynik bez zapisu potęgi — 1 pkt.

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.

