



Klucz nauczyciela · Kartkówka: Pierwiastki

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

Zadanie 1 Oblicz.

/ 2 pkt

a) $\sqrt{\frac{9}{64}} = \frac{3}{8}$

b) $\sqrt[3]{-0,027} = -0,3$

Odpowiedź: a) $\frac{3}{8}$; b) $-0,3$

Rozwiązanie: a) $\frac{\sqrt{9}}{\sqrt{64}} = \frac{3}{8}$.

b) $(-0,3)^3 = -0,027, \Rightarrow \sqrt[3]{-0,027} = -0,3$.

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) $\frac{3}{8}$

2. **1 pkt** — b) $-0,3$

Zadanie 2 Wpisz dwie kolejne liczby naturalne, między którymi leży pierwiastek.

/ 2 pkt

a) $\underline{7} < \sqrt{55} < \underline{8}$

b) $\underline{10} < \sqrt{110} < \underline{11}$

Odpowiedź: a) 7 i 8; b) 10 i 11

Rozwiązanie: a) $7^2 = 49 < 55 < 64 = 8^2$, więc $7 < \sqrt{55} < 8$.

b) $10^2 = 100 < 110 < 121 = 11^2$, więc $10 < \sqrt{110} < 11$.

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) 7 i 8

2. **1 pkt** — b) 10 i 11

Zadanie 3 Oblicz.

/ 2 pkt

a) $3\sqrt{2} \cdot 4\sqrt{2} = \underline{24}$

b) $(2\sqrt{5})^2 = \underline{20}$

Odpowiedź: a) 24; b) 20

Rozwiązanie: a) $12 \cdot (\sqrt{2})^2 = 12 \cdot 2 = 24$.

b) $2^2 \cdot (\sqrt{5})^2 = 4 \cdot 5 = 20$.

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) 24

2. **1 pkt** — b) 20



Zadanie 4 Wyłącz czynnik przed znak pierwiastka (pod pierwiastkiem ma zostać jak najmniejsza liczba naturalna). / 2 pkt

a) $\sqrt{99} = \underline{3\sqrt{11}}$

b) $\sqrt[3]{16} = \underline{2\sqrt[3]{2}}$

Odpowiedź: a) $3\sqrt{11}$; b) $2\sqrt[3]{2}$

Rozwiązanie: a) $\sqrt{9 \cdot 11} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{11} = 3\sqrt{11}$.

b) $\sqrt[3]{8 \cdot 2} = \sqrt[3]{8} \cdot \sqrt[3]{2} = 2\sqrt[3]{2}$.

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) $3\sqrt{11}$

2. **1 pkt** — b) $2\sqrt[3]{2}$

Zadanie 5 Zapisz w najprostszej postaci. / 2 pkt

a) $\sqrt{12} + \sqrt{75} = \underline{7\sqrt{3}}$

b) $4\sqrt{7} + 3 - \sqrt{7} = \underline{3\sqrt{7} + 3}$

Odpowiedź: a) $7\sqrt{3}$; b) $3\sqrt{7} + 3$

Rozwiązanie: a) $2\sqrt{3} + 5\sqrt{3} = 7\sqrt{3}$.

b) $(4 - 1)\sqrt{7} + 3 = 3\sqrt{7} + 3$.

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) $7\sqrt{3}$

2. **1 pkt** — b) $3\sqrt{7} + 3$

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.
- Zadanie 4: punkt tylko wtedy, gdy pod pierwiastkiem zostaje najmniejsza możliwa liczba (np. $\sqrt{72} = 3\sqrt{8}$ — 0 pkt).
- Wyniki można zapisać jako ułamek zwykły albo dziesiętny, jeśli są równe.

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.