

1. Oblicz:

- a) $\sqrt[3]{25}$ b) $\sqrt[3]{1}$ c) $\sqrt[3]{0,01}$ d) $\sqrt[3]{\frac{16}{81}}$ e) $\sqrt[3]{0,36}$ f) $\sqrt[3]{\frac{27}{9}}$ g) $\sqrt[3]{121}$ h) $\sqrt[3]{169}$

2. Oblicz:

- a) $\sqrt[3]{27}$ b) $\sqrt[3]{\frac{1}{8}}$ c) $\sqrt[3]{0}$ d) $\sqrt[3]{1}$ e) $\sqrt[3]{-1}$ f) $\sqrt[3]{-8000}$ g) $\sqrt[3]{0,064}$ h) $\sqrt[3]{\frac{1}{64}}$

3. Zastąp litery odpowiednimi liczbami.

- a) $\sqrt[3]{a} = 7$ b) $\sqrt[3]{b} = 109$ c) $\sqrt[3]{c} = \frac{2}{3}$ d) $\sqrt[3]{d} = 1$ e) $\sqrt[3]{e} = 3$ f) $\sqrt[3]{f} = -\frac{1}{2}$ g) $\sqrt[3]{g} = 0$ h) $\sqrt[3]{h} = -0,1$

13. Włącz czynnik pod znak pierwiastka.

- a) $5\sqrt{3}$ b) $7\sqrt{2}$ c) $6\sqrt{\frac{2}{3}}$ d) $\frac{1}{2}\sqrt{12}$ e) $0,1\sqrt{2000}$ f) $4\sqrt{\frac{1}{32}}$ g) $0,2\sqrt[3]{50}$ h) $0,3\sqrt{40}$

1. Która z poniższych liczb nie jest równa 100 mil.

- A. 100^4 B. 1000^4 C. $10\,000^2$ D. 10^8

2. Liczba $\frac{(7^4)^5}{7^4 \cdot 7^5}$ jest równa:

- A. 1 B. $\frac{1}{7}$ C. $\frac{1}{7^{11}}$ D. 7^{11}

3. Czy wyniki przedstawionych poniżej działań są poprawne?

- a) $3^2 \cdot 3^6 : 3^4 = 27$ TAK/NIE c) $\frac{12^4}{6^4} : 3^2 = 72$ TAK/NIE
b) $\frac{(5^3)^2}{5^6} = 1$ TAK/NIE d) $\frac{7^2 + 7^2}{7^2} = 1$ TAK/NIE

4. Ile jest w ramce liczb mniejszych od 0,0002?

10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	10^{-5}	10^{-6}	10^{-7}
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

- A. jedna B. dwie C. trzy D. cztery

6. Które z poniższych wyrażeń nie jest równe 3^9 ?

- A. $3^7 + 3^2 + 3^2$ B. $(3^4)^2$ C. $3^{24} : 3^3$ D. $3^2 \cdot 3^2 \cdot 3^2 \cdot 3^2$

13. Zapisz w prostszej postaci.

- a) $\frac{3\sqrt{5}}{15}$ b) $\frac{4\sqrt{6}}{10\sqrt{6}}$ c) $\frac{4+2\sqrt[3]{3}}{2}$ d) $\frac{-6+18\sqrt[3]{5}}{-6}$

14. Zapisz w prostszej postaci.

- a) $2\sqrt{7} + \sqrt{7}$ b) $3\sqrt{5} + 2\sqrt{5} + 5\sqrt{5}$ c) $9\sqrt{6} - \sqrt{6}$ d) $7\sqrt[3]{7} - 4\sqrt[3]{7} - 2\sqrt[3]{7}$
e) $\sqrt[3]{5} + 2\sqrt[3]{5}$ f) $\sqrt[3]{3} + 2\sqrt[3]{3} - 4\sqrt[3]{3} - 5\sqrt[3]{3}$ g) $\sqrt{7} + 2\sqrt[3]{7} + \sqrt[3]{-7}$ h) $2\sqrt[3]{11} - \sqrt[3]{-11} + 7\sqrt[3]{11} - \sqrt[3]{11}$

15. Zapisz w prostszej postaci.

- a) $5\sqrt{3} - 6 + 2\sqrt{3}$ b) $3\sqrt{6} + 2 - \frac{1}{2}\sqrt{6} + \frac{1}{2}$ c) $\sqrt{5} + 2\sqrt{3} - 6\sqrt{3} + 2\sqrt{5}$ d) $4\sqrt[3]{2} - 4,5 + 0,5\sqrt[3]{2} - 3$ e) $3\sqrt[3]{7} - 8\sqrt{3} - 5\sqrt[3]{7} + \sqrt{3}$ f) $1,2\sqrt{3} - 1,2\sqrt[3]{5} + 0,8\sqrt{3} - 0,2\sqrt[3]{5}$

7. Wyłącz czynnik przed znak pierwiastka.

- a) $\sqrt{50}$ $\sqrt{28}$ $\sqrt{72}$ $\sqrt{200}$ $\sqrt{1800}$ b) $\sqrt[3]{16}$ $\sqrt[3]{24}$ $\sqrt[3]{-128}$ $\sqrt[3]{3000}$

8. Zapisz krócej, a następnie wyłącz czynnik przed znak pierwiastka.

- a) $\sqrt{6} \cdot \sqrt{12}$ b) $\sqrt[3]{6} \cdot \sqrt[3]{9}$ c) $\sqrt{18} \cdot \sqrt{10}$ d) $\sqrt[3]{16} \cdot \sqrt[3]{12}$ e) $\sqrt{35} \cdot \sqrt{28}$ f) $\sqrt[3]{30} \cdot \sqrt[3]{48}$

Wskazówka: $\sqrt{7} \cdot \sqrt{14} = \sqrt{7 \cdot 7 \cdot 2} = 7\sqrt{2}$

9. Wyłącz czynnik przed znak pierwiastka i zapisz krócej:

- a) $\sqrt{12} + 5\sqrt{3}$ b) $2\sqrt{48} + 2\sqrt{3}$ c) $3\sqrt{20} + \sqrt{5}$ d) $\sqrt{18} - 2\sqrt{8}$ e) $\sqrt{90} + \sqrt{40} + \sqrt{250}$ f) $\sqrt[3]{40} + \sqrt[3]{135}$ g) $2\sqrt{45} + 3\sqrt{20} - \sqrt{80}$ h) $\frac{\sqrt{50} + \sqrt{72}}{\sqrt{2}}$ i) $\frac{\sqrt{48} + \sqrt{75}}{\sqrt{27}}$