

DZIAŁANIE NA PIERWIASTKACH

1. Wyłącz taki czynnik przed znak pierwiastkach, aby pod pierwiastkiem została jak najmniejsza liczba naturalna.

a) $\sqrt{20}$	c) $\sqrt{500}$	e) $\sqrt{99}$	g) $\sqrt{176}$
b) $\sqrt{32}$	d) $\sqrt{810}$	f) $\sqrt{80}$	h) $\sqrt{12500}$

2. Wyłącz taki czynnik przed znak pierwiastkach, aby pod pierwiastkiem została jak najmniejsza liczba naturalna.

a) $\sqrt[3]{2000}$	c) $\sqrt[3]{24}$	e) $\sqrt[3]{81}$	g) $\sqrt[3]{250}$
b) $\sqrt[3]{-13\,000}$	d) $\sqrt[3]{-40}$	f) $\sqrt[3]{270}$	h) $\sqrt[3]{-320}$

3. Włącz czynnik pod znak pierwiastka.

a) $5\sqrt{3}$	c) $6\sqrt{1,5}$	e) $-3\sqrt[3]{2}$	g) $4\sqrt[3]{5}$
b) $2\sqrt{7}$	d) $1,5\sqrt{6}$	f) $2\sqrt[3]{-10}$	h) $5\sqrt[3]{-2}$

4. Zapisz w postaci jednego pierwiastka.

a) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{7}$	c) $\sqrt{\frac{1}{7}} \cdot \sqrt{35}$	e) $\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{6}}$	g) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{0,1}}$
b) $\sqrt[3]{0,1} \cdot \sqrt[3]{70}$	d) $\sqrt[3]{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt[3]{9}$	f) $\frac{\sqrt[3]{200}}{\sqrt[3]{50}}$	h) $\frac{\sqrt[3]{6}}{\sqrt[3]{\frac{1}{5}}}$

5. Zapisz krócej

a) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{5} \cdot \sqrt{3}$	d) $\frac{\sqrt[3]{10}}{\sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[3]{5}}$	g) $\sqrt[3]{7} \cdot \sqrt[3]{16} : \sqrt[3]{28}$
b) $\sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[3]{2}$	e) $\frac{\sqrt{200} \cdot \sqrt{7}}{\sqrt{28}}$	h) $\frac{\sqrt[3]{9} \cdot \sqrt[3]{2}}{\sqrt[3]{3}}$
c) $\frac{\sqrt{6} \cdot \sqrt{5}}{\sqrt{2}}$	f) $(\sqrt{15} \cdot \sqrt{4}) : \sqrt{30}$	i) $\frac{\sqrt{30} \cdot \sqrt{7}}{\sqrt{35}}$

6. Oblicz.

a) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{8}$	c) $\sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[3]{25}$	e) $\frac{\sqrt{72}}{\sqrt{2}}$	g) $\frac{\sqrt[3]{40}}{\sqrt[3]{5}}$
b) $\sqrt{75} \cdot \sqrt{3}$	d) $\sqrt[3]{40} \cdot \sqrt[3]{200}$	f) $\frac{\sqrt[3]{7000}}{\sqrt[3]{7}}$	h) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{20}}$

7. Oblicz.

a) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{6} \cdot \sqrt{3}$	c) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{8} : \sqrt{6}$	e) $\frac{\sqrt{30} \cdot \sqrt{50}}{\sqrt{15}}$	g) $\frac{\sqrt{15} \cdot \sqrt{21}}{\sqrt{7} \cdot \sqrt{5}}$
b) $\sqrt[3]{10} \cdot \sqrt[3]{20} \cdot \sqrt[3]{40}$	d) $\sqrt[3]{10} \cdot \sqrt[3]{25} : \sqrt[3]{2}$	f) $\frac{\sqrt[3]{80}}{\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{5}}$	h) $\frac{\sqrt[3]{7} \cdot \sqrt[3]{14} \cdot \sqrt[3]{21}}{\sqrt[3]{6}}$

8. Oblicz.

a) $\sqrt{3} \cdot \sqrt[3]{3} \cdot \sqrt{12} \cdot \sqrt[3]{9}$

c) $\sqrt[3]{4} \cdot \sqrt{18} \cdot \sqrt[3]{250} : \sqrt{2}$

b) $\sqrt[3]{5} \cdot \sqrt{20} \cdot \sqrt{5} \cdot \sqrt[3]{25}$

d) $\sqrt{45} \cdot \sqrt[3]{24} : \sqrt{5} \cdot \sqrt[3]{3}$

9. Czy wszystkie działania: $\sqrt{-6^2}$, $(\sqrt{-6})^2$, $\sqrt{6^2}$, $\sqrt{(-6)^2}$ można wykonać? Czy wykonalne działania dają ten sam wynik?

10. Oblicz.

a) $\sqrt[3]{3^3}$, $\sqrt[3]{-3^3}$, $\sqrt[3]{(-3)^3}$, $(\sqrt[3]{-3})^3$

b) $\sqrt[3]{-2^6}$, $\sqrt[3]{(-2)^6}$, $(\sqrt[3]{-2})^6$, $-(\sqrt[3]{2})^6$

11. Oblicz.

a) $(\sqrt{3\sqrt{5}})^4$

b) $(\sqrt[3]{2\sqrt[3]{3}})^9$

c) $(\sqrt{5\sqrt[3]{2}})^6$

d) $(\sqrt[3]{-2\sqrt{5}})^6$

12. Oblicz.

a) $(\sqrt{7})^3$

c) $(\sqrt{3})^5$

e) $(\sqrt{\sqrt{5}})^6$

g) $(\sqrt{\sqrt[3]{6}})^4$

b) $(\sqrt[3]{5})^4$

d) $(\sqrt[3]{2})^8$

f) $(\sqrt[3]{\sqrt[3]{10}})^6$

h) $(\sqrt[3]{\sqrt{2}})^9$