

Zadania do ćwiczenia w domu - kl.I i kl.IV

Pierwiastki, liczby niewymierne postaci $a + b\sqrt{c}$.

1. Wyłącz czynnik przed znak pierwiastka:

- a) $\sqrt{12}$ c) $\sqrt{24}$ e) $\sqrt{125}$ g) $\sqrt{162}$ i) $\sqrt[3]{54}$ k) $\sqrt[3]{500}$ ł) $\sqrt[3]{81}$
 b) $\sqrt{18}$ d) $\sqrt{75}$ f) $\sqrt{150}$ h) $\sqrt{867}$ j) $\sqrt[3]{48}$ l) $\sqrt[3]{648}$ m) $\sqrt[3]{256}$

2. Wyłącz czynnik przed znak pierwiastka i wykonaj działania:

- a) $\sqrt{75} + \sqrt{108} - \sqrt{243}$ b) $\sqrt[3]{32} + \sqrt[3]{500} - 2\sqrt[3]{108}$ c) $\sqrt{50} + \sqrt{72} + \sqrt{98}$
 d) $\sqrt{128} + 4\sqrt{8} - 2\sqrt{162}$ e) $2\sqrt{50} + 2\sqrt{8} - 4\sqrt{18}$ f) $\sqrt{12} + \sqrt{27} + \sqrt{48}$
 g) $2\sqrt{80} - \sqrt{125} + \sqrt{180}$ h) $4\sqrt{48} + 5\sqrt{27} - 6\sqrt{75}$ i) $3\sqrt{180} - 5\sqrt{125} - \sqrt{45}$
 j) $\frac{\sqrt{245} - 2\sqrt{605} + 5\sqrt{20}}{5}$ k) $\frac{\sqrt[3]{54} + 2\sqrt[3]{432} - 5\sqrt[3]{16}}{5}$ l) $\frac{3(\sqrt{16} - 2\sqrt{98}) + 7\sqrt{72} + \sqrt{288}}{\sqrt{2}}$

3. Oblicz:

- a) $\sqrt{\sqrt{9} + \sqrt{36}}$ b) $\sqrt{\sqrt{25} + \sqrt{400}}$ c) $\sqrt[3]{\sqrt{25} + \sqrt{9}}$ d) $\sqrt[3]{\sqrt{10000} - \sqrt{1296}}$

4. Stosując prawa działań na pierwiastkach, oblicz:

- a) $\sqrt{196 \cdot 25}$ b) $\sqrt{36 \cdot 121}$ c) $\sqrt{81 \cdot 225}$ d) $\sqrt{144 \cdot 49}$
 e) $\sqrt[3]{8 \cdot 125}$ f) $\sqrt[3]{27 \cdot 1000}$ g) $\sqrt[3]{-64 \cdot 216}$ h) $\sqrt[3]{-343 \cdot 125}$
 i) $\sqrt{1:4}$ j) $\sqrt{\frac{16}{81}}$ k) $\sqrt[3]{\frac{8}{1000}}$ l) $\sqrt[3]{-\frac{27}{64}}$
 ł) $\sqrt[3]{\frac{-1}{125}}$ m) $\sqrt{1\frac{9}{16}}$ n) $\sqrt{5\frac{4}{9}}$ o) $\sqrt{1,96}$

5. Usuń niewymierność z mianownika:

- a) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ b) $-\frac{11}{3\sqrt{11}}$ c) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}}$ d) $\frac{1}{1+\sqrt{3}}$ e) $\frac{2}{4-\sqrt{3}}$ f) $\frac{1-\sqrt{2}}{1+2\sqrt{2}}$

6. Oblicz $x + y$, $x - y$, $x - 3y$, $x \cdot y$, x^2 , $(y-1)^2$, $\frac{x}{y}$, jeśli:

- a) $x = 3 + \sqrt{2}$ i $y = \sqrt{2}$ b) $x = 2 - \sqrt{3}$ i $y = 2 + \sqrt{3}$ c) $x = \sqrt{7} - 3$ i $y = 2\sqrt{7}$

Potęga o wykładniku naturalnym, całkowitym i wymiernym.

1. Oblicz:

- a) $(-4)^2$ b) $(-0,5)^3$ c) 3^{-2} d) -2^2 e) $\left(2\frac{1}{6}\right)^0$ f) $\sqrt{3}^2$
 g) $\left(\frac{1}{6}\right)^{-1}$ h) $\left(1\frac{3}{4}\right)^3$ i) $(-0,2)^{-3}$ j) $(\sqrt{5})^{-1}$ k) $(0,1)^4$ l) $(2\sqrt{2})^3$

2. Oblicz: a) $\frac{3^2 + (-2)^3}{(-4)^2} : \frac{1}{16}$

b) $\left[\left(\frac{0,75}{0,25} \right)^2 - \frac{(-0,5)^3}{(-0,125)^2} \right]^2$

c) $\left(1\frac{5}{9} \right)^2 \cdot (-0,375)^3 \cdot \frac{3^2}{14} \cdot \left(-5\frac{1}{3} \right)^3$

d) $\frac{(0,4)^{-2} - (0,75)^{-1} + (5,6)^0 \cdot \frac{7}{12}}{\left(\frac{2}{3} \right)^{-3} + (-8)^{-1} + (0,5)^2}$

3. Oblicz:

a) $32^{\frac{1}{5}}$

b) $64^{\frac{1}{3}}$

c) $81^{\frac{1}{2}}$

d) $8^{\frac{1}{3}}$

e) $25^{-\frac{1}{2}}$

f) $243^{-\frac{1}{5}}$

g) $125^{\frac{2}{3}}$

h) $81^{\frac{3}{4}}$

i) $\left(\frac{1}{64} \right)^{-\frac{2}{3}}$

j) $\left(\frac{8}{27} \right)^{-\frac{4}{3}}$

k) $9^{-\frac{3}{2}}$

l) $\left(\frac{81}{625} \right)^{-0,75}$

4. Oblicz:

a) $2 \cdot 16^{-1,5} \cdot 32^{1,2}$

b) $5^{-3} \cdot 125^{\frac{2}{3}} \cdot 625^{\frac{5}{4}}$

c) $2 \cdot (0,3)^{-1} + 4 \cdot 8^{\frac{2}{3}} - 12 \cdot 27^{-\frac{1}{3}}$

d) $625^{0,25} - 1,5 \cdot 100^{\frac{3}{2}}$

Podstawowe prawa działań na potęgach i pierwiastkach.

1. Oblicz, stosując prawa działań na potęgach:

a) $\frac{(a^2)^4 \cdot (a^5)^3}{(a^6)^3 : a^2}$;

b) $(2^5 : 2^2)^{-2}$;

c) $\left[32^4 \cdot \left(\frac{1}{4} \right)^4 \right]^{\frac{1}{12}}$;

d) $\left[36^3 \cdot \left(\frac{1}{9} \right)^3 \right]^{-1}$

d) $(54^8 : 9^8) \cdot 6^{-6}$;

e) $\frac{[12^{-3} : 3^{-3}]^2}{8^2 \cdot (0,25)^2}$;

f) $\left[56^3 \cdot \left(\frac{1}{7} \right)^3 \right]^{\frac{1}{9}}$

g) $(56^6 : 7^6) \cdot 8^{-4}$

g) $\frac{(a^3 \cdot a^4)^3 \cdot (a^2)^5}{(a^3 \cdot a^2)^3}$

h) $\left[9^2 \cdot \left(\frac{1}{3} \right)^2 \right]^{-2}$

i) $\frac{8^4 : \left(\frac{1}{4} \right)^{-4}}{10^3 \cdot (0,2)^3}$

h) $\frac{(0,25)^{-3} \cdot 8^{-3}}{6^{-4} : \left(\frac{3}{2} \right)^{-4}}$

j) $\frac{[0,2^2 \cdot 10^2]^3}{36^3 : 9^3}$

k) $(63^5 : 7^5) \cdot 9^{-3}$

l) $\left[\left(\frac{16}{49} \right)^{-\frac{3}{2}} \cdot \left(\frac{7}{4} \right)^{\frac{2}{5}} \cdot \left(\frac{4}{7} \right)^{-\frac{3}{5}} \right]^{\frac{1}{4}}$

2. Stosując odpowiednie prawo działań na pierwiastkach, oblicz:

a) $\sqrt{196 \cdot 25}$

b) $\sqrt{36 \cdot 121}$

c) $\sqrt{169 \cdot 9}$

d) $\sqrt{81 \cdot 225}$

e) $\sqrt[3]{8 \cdot 125}$

f) $\sqrt[3]{27 \cdot 1000}$

g) $\sqrt[3]{-64 \cdot 216}$

h) $\sqrt[3]{-8 \cdot (-729)}$

3. Stosując odpowiednie prawo działań na pierwiastkach, oblicz:

a) $\sqrt{1:4}$

b) $\sqrt{4:25}$

c) $\sqrt{\frac{16}{81}}$

d) $\sqrt{\frac{49}{100}}$

e) $\sqrt{\frac{169}{196}}$

f) $\sqrt[3]{64:(-125)}$

g) $\sqrt[3]{-8:27}$

h) $\sqrt[3]{\frac{1}{729}}$

i) $\sqrt[3]{\frac{343}{8000}}$

j) $\sqrt[3]{-\frac{125}{512}}$

k) $\sqrt[5]{\frac{32}{3125}}$

l) $\sqrt[5]{\frac{-243}{100000}}$

ł) $\sqrt[6]{\frac{-64}{-729}}$

m) $\sqrt[4]{-1:(-16)}$