Działania na pierwiastkach. Zadania - część I

Zadania rachunkowe z wykorzystaniem działań na pierwiastkach.

Działania na pierwiastkach. Zadania - część I

Pokaż ćwiczenia:

Jaki związek ma pierwiastkowanie z potęgowaniem? Zauważ, że jeśli chcesz obliczyć pierwiastek, np. $\sqrt[3]{27}$, to w pierwszej kolejności zastanawiasz się jaka liczba podniesiona do potęgi 3 da Ci liczbę 27. Łatwo możemy zobaczyć, że $3^3 = 27$. Ogółem działania na bardziej skomplikowanych pierwiastkach wykonujemy najczęściej zamieniając pierwiastki na potęgi.

Jeżeli potrzebujesz przypomnieć sobie zagadnienia związane z potęgowaniem lub pierwiastkowaniem, zajrzyj do lekcji Działania na potęgach lub Działania na pierwiastkach.

Ćwiczenie 1

Oceń, czy poniższe stwierdzenia są prawdziwe czy fałszywe. Zaznacz wszystkie stwierdzenia prawdziwe.

- ◯ Liczba $\sqrt{4\frac{16}{25}}$ jest równa $2\frac{4}{5}$.
- ◯ Liczba $-\sqrt[3]{-512}$ jest ujemna.
- ◯ Liczba $\sqrt{289}$ jest równa 17.

Ćwiczenie 2

Oceń, czy poniższe stwierdzenia są prawdziwe czy fałszywe. Zaznacz wszystkie stwierdzenia prawdziwe.

- ☐ Liczba $\sqrt[3]{36} \cdot \sqrt[3]{6}$ jest liczbą całkowitą.
- ☐ Liczba $\sqrt{7} : \sqrt{28}$ jest równa $\frac{1}{4}$.
- ☐ Liczba $\sqrt{2} \cdot \sqrt{32}$ jest równa 8.

Ćwiczenie 3

Oceń, czy poniższe stwierdzenia są prawdziwe czy fałszywe. Zaznacz wszystkie stwierdzenia prawdziwe.

- [ ] Liczba $\sqrt[3]{261}$ jest równa $3\sqrt[3]{29}$.
- [ ] Liczba $3\sqrt{5}$ jest równa $\sqrt{45}$.
- [ ] Liczba $2\sqrt[3]{21}$ jest równa $\sqrt[3]{42}$.
- [ ] Liczba $\sqrt{1575}$ jest równa $15\sqrt{7}$.

Ćwiczenie 4

Oceń, czy poniższe stwierdzenia są prawdziwe czy fałszywe. Zaznacz wszystkie stwierdzenia prawdziwe.

- [ ] Liczba $\frac{7}{\sqrt{7}}$ jest równa $\sqrt{7}$.
- [ ] Liczba $\frac{3}{4\sqrt{2}}$ jest równa $\frac{3}{8}\sqrt{2}$.
- [ ] Liczba $\frac{3}{\sqrt[3]{5}}$ jest równa $\frac{3\sqrt[3]{5}}{5}$.
- [ ] Liczba $\frac{1}{\sqrt{3}}$ jest równa $\frac{\sqrt{3}}{3}$.

Ćwiczenie 5

Oceń, czy poniższe stwierdzenia są prawdziwe czy fałszywe. Zaznacz wszystkie stwierdzenia prawdziwe.

- [ ] Liczba $\left(\frac{5}{\sqrt{2}}\right)^{-3}$ jest mniejsza od 1.
- [ ] Liczba $\left(\sqrt{\sqrt{\sqrt{6}}}\right)^{12}$ jest równa 6.
- [ ] Liczba $\left(2\sqrt{3}\right)^{-4}$ jest większa od 1.
- [ ] Liczba $\left(\left(-2\sqrt{5}\right)^{-1}\right)^{-2}$ jest liczbą dodatnią.

Ćwiczenie 6

Oceń, czy poniższe stwierdzenia są prawdziwe czy fałszywe. Zaznacz wszystkie stwierdzenia prawdziwe.

- Wynikiem dodawania $2^{999} + 2^{999}$ jest 2^{1000}.
- Prawdziwa jest równość $\sqrt{3^{555} + 3^{555} + 3^{555}} = 3^{555}$.
- Wynikiem dodawania $\sqrt{50} + \sqrt{18} + \sqrt{32}$ jest liczba $10\sqrt{2}$.

Ćwiczenie 7

Dokończ zdanie, wybierając poprawną odpowiedź.
Liczba $\frac{2^0+2^3\cdot 2^4+2^{-1}:2^{-3}}{2^{-1}+2^{-2}+2^{-3}}$ jest:

- mniejsza od 1
- niewymierna
- całkowita ujemna
- naturalna

Ćwiczenie 8

Ile jest równa liczba $\left(\sqrt{\sqrt{\sqrt{3}}}\right)^{16}$? Zaznacz poprawną odpowiedź.

- $9\sqrt{3}$
- 3^4
- $3\sqrt{3}$
- 3^2

Ćwiczenie 9

Ile jest równa liczba $\sqrt[3]{-8} \cdot \sqrt[3]{-512}$? Zaznacz poprawną odpowiedź.

- 2^4
- -2^{-4}
- 2^{-4}
- -2^4

Ćwiczenie 10

Dane są liczby: $x = -\sqrt[3]{-64}$, $y = \sqrt{9^3}$, $z = \frac{2^2}{3^3}$. Która z poniższych równości jest zatem prawdziwa? Zaznacz poprawną odpowiedź.

- $z = x \cdot y$
- $z = -\frac{y}{x}$
- $z = \frac{x}{y}$

Ćwiczenie 11

Poniżej podano pewne działania. Oblicz je i uzupełnij poniższe luki. Kliknij w nie, aby rozwinąć listę, a następnie wybierz poprawną liczbę w każdym przypadku.

- $\sqrt{125} + \sqrt{405} + \sqrt{20} =$
- $\sqrt{50} - 2\sqrt{72} + \sqrt{800} =$
- $\sqrt{98} - \sqrt{162} + \sqrt{288} =$
- $\sqrt[3]{108} + \sqrt[3]{500} - 5\sqrt[3]{32} =$

$\sqrt[3]{433}$ | $16\sqrt{5}$ | $\frac{4}{3}\sqrt[3]{53}$ | $17\sqrt{6}$ | $13\sqrt{2}$ | $10\sqrt{5}$ | $-6\sqrt[3]{11}$ | $-2\sqrt[3]{4}$ | $9\sqrt{3}$ | $-8\sqrt{14}$ | $21\sqrt{3}$ | $10\sqrt{2}$

Ćwiczenie 12

Udowodnij, że jeśli $x = \left(2^3\right)^4 \cdot \left(\frac{1}{64}\right)^{-2}$ oraz $y = \left(2^5 \cdot \sqrt[3]{8}\right)^2$, to $x = y^2$.

Ćwiczenie 13

Wykaż, że prawdziwa jest nierówność $\frac{\left(3^{-2}\right)^3 \cdot 3^2}{27^{-2}} > \left(\sqrt{3\sqrt[3]{27}}\right)^{-1}$.

Test

Pierwiastki - powtórzenie przed egzaminem

Liczba pytań:

10

Limit czasu:

10 min

Twój ostatni wynik:

-

Uruchom