

Temat: Pierwiastek kwadratowy

Definicja pierwiastka:

Poniższy zapis czytamy:

$$\sqrt[n]{a} = b \quad , \text{gdy} \quad b^n = a$$

„Pierwiastek n-tego stopnia z liczby a równa się b, gdy b do potęgi n-tej jest równe a”

W tej definicji:

n – stopień pierwiastka

a – liczba podpierwiastkowa

b – pierwiastek n-tego stopnia z liczby a, wynik pierwiastkowania

Jak obliczać pierwiastki? Na początku zastanawiasz się, jaki jest stopień pierwiastka? W zapisie $\sqrt[3]{8}$ jest on jawnie podany. To ta mała trójeczka decyduje, że jest to pierwiastek trzeciego stopnia inaczej pierwiastek sześcienny.

Gdy nie ma jawnie zapisanego stopnia pierwiastka to wiemy, że jest to pierwiastek 2-go stopnia, czyli pierwiastek kwadratowy. Zerknij na równoważność zapisów: $\sqrt[2]{9} = \sqrt{9}$.

Na początku zauważ, że pierwiastkowanie jest działaniem odwrotnym do potęgowania.

$$\sqrt[3]{8} = 2 \quad , \text{bo} \quad 2^3 = 8$$

Zaczynając przygodę z pierwiastkami powtórz tabliczkę mnożenia oraz tzw. **tabliczkę pierwiastkowania**. Wówczas obliczanie pierwiastków nie będzie Ci straszne.

$$\sqrt{4} = 2$$

bo $2^2 = 4$

$$\sqrt[3]{8} = 2$$

bo $2^3 = 8$

$$\sqrt{9} = 3$$

bo $3^2 = 9$

$$\sqrt[3]{27} = 3$$

bo $3^3 = 27$

$$\sqrt{16} = 4$$

bo $4^2 = 16$

$$\sqrt[3]{64} = 4$$

bo $4^3 = 64$

$$\sqrt{25} = 5$$

bo $5^2 = 25$

$$\sqrt[3]{125} = 5$$

bo $5^3 = 125$

$$\sqrt{36} = 6$$

bo $6^2 = 36$

$$\sqrt{49} = 7$$

bo $7^2 = 49$

$$\sqrt{64} = 8$$

$$\sqrt{81} = 9$$

$$\sqrt{100} = 10$$

$$\sqrt{121} = 11$$

$$\sqrt{144} = 12$$

$$\sqrt{169} = 13$$

Zadanie.

Oblicz pierwiastek kwadratowy.

$$\sqrt{81} =$$

$$\sqrt{1\frac{15}{49}} =$$

$$\sqrt{0,81} =$$

$$\sqrt{\frac{1}{4}} =$$

$$\sqrt{2\frac{7}{9}} =$$

$$\sqrt{\frac{25}{9}} =$$

$$\sqrt{0,01} =$$

Przeanalizujemy pierwszy przykład: $\sqrt{81}$. Jest to pierwiastek kwadratowy, czyli drugiego stopnia. Jeśli nie ma zaznaczonego stopnia pierwiastka to domyślnie jest to pierwiastek kwadratowy (drugiego stopnia) np. $\sqrt{81} = \sqrt[2]{81}$.

Jak widzisz **pierwiastkowanie w zadaniach** jest bardzo proste!

Chcąc obliczyć $\sqrt{81}$ zastanawiasz się jaka liczba podniesiona do potęgi 2 daje liczbę 81. Wiemy, że $9^2 = 81$, zatem pierwiastek jest równy 9.

Podsumujmy: $\sqrt{81} = 9$, bo $9^2 = 81$

Zerknijmy jeszcze na przykład $\sqrt{1\frac{15}{49}}$. Na pierwszy rzut oka nie można obliczyć pierwiastka. Po chwili zastanowienia można zamienić ułamek mieszany na niewłaściwy, czyli pozbyć się całości, a następnie obliczyć pierwiastek z ułamka niewłaściwego:

$$\sqrt{1\frac{15}{49}} = \sqrt{\frac{64}{49}} = \frac{8}{7}$$