

Matematyka kl. VII

Temat: Pierwiastek trzeciego stopnia

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.

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

Przykłady:

$\sqrt{4} = 2$	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	$7^2 = 49$			
$\sqrt{64} = 8$					
$\sqrt{81} = 9$					
$\sqrt{100} = 10$					
$\sqrt{121} = 11$					
$\sqrt{144} = 12$					
$\sqrt{169} = 13$					

<https://www.youtube.com/watch?v=3LGGgktNLzs>

<https://www.youtube.com/watch?v=SQORIXBBMkk>

Ćwiczenia 1

Rozwiąż poniższe pierwiastki kwadratowe do dnia 06 maja 2020r.

$$\sqrt{81} =$$

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

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

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

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

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

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

Ćwiczenie 2

Oblicz pierwiastek sześcienny do dnia 06 maja 2020r.

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

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

$$\sqrt[3]{0,001} =$$

$$\sqrt[3]{\frac{8}{64}} =$$

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

$$\sqrt[3]{-0,125} =$$

Zerknijmy jak obliczać pierwiastki sześcienne (trzeciego stopnia). Jak obliczyć pierwiastek sześcienny z liczby 27: $\sqrt[3]{27}$?

Zadajesz sobie strategiczne pytanie: „Jaka liczba podniesiona do potęgi 3 daje liczbę 27?”. Odpowiedź nie jest trudna: „Jest to liczba 3”. Zatem podsumujmy:

$$\sqrt[3]{27} = 3, \text{ ponieważ } 3^3 = 27$$

Omówmy jeszcze $\sqrt[3]{3\frac{3}{8}}$. Zauważasz po krótkim namyśle, że najpierw trzeba zamienić liczbę podpierwiastkową na ułamek niewłaściwy. Mamy wówczas $\sqrt[3]{\frac{27}{8}}$. W kolejnym kroku zastanawiasz się jaka liczba podniesiona do potęgi 3 daje Ci ułamek $\frac{27}{8}$. Jest to liczba $\frac{3}{2}$.

Podsumujmy:

$$\sqrt[3]{3\frac{3}{8}} = \sqrt[3]{\frac{27}{8}} = \frac{3}{2}, \text{ bo } \left(\frac{3}{2}\right)^3 = \frac{27}{8}$$

