Pierwiastki

01 / ZROZUM PODSTAWY

Pierwiastek to pytanie: jaka liczba podniesiona do odpowiedniej potęgi da liczbę pod znakiem pierwiastka?

Zacznij od sensu

Odwróć potęgowanie

$$\sqrt{9}=3$$

Bo $3^2 = 9$. Pierwiastek kwadratowy oznacza wynik nieujemny. Pierwiastek sześcienny z −8 to −2, bo $(-2)^3 = -8$.

Uprość zapis

Wyciągnij liczbę

$$\sqrt{72}=6\cdot\sqrt{2}$$

$72 = 36 \cdot 2$, a $\sqrt{36} = 6$. Szukaj pod pierwiastkiem kwadratów: 4, 9, 16, 25, 36…

Dodawaj podobne

Ten sam pierwiastek

$$3\cdot\sqrt{2}+2\cdot\sqrt{2}=5\cdot\sqrt{2}$$

Dodajesz liczby stojące przed takim samym pierwiastkiem. $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ nie można zapisać jako $\sqrt{5}$.

Dobra rada: jeśli się da, wyciągaj liczbę przed pierwiastek

Rozbij liczbę na iloczyn. Pod pierwiastkiem kwadratowym szukaj pełnego kwadratu, a pod sześciennym - pełnego sześcianu, np. 8 lub 27.

$$\sqrt{8}=\sqrt{4\cdot 2}=2\cdot\sqrt{2}$$

$$\sqrt[3]{54}=\sqrt[3]{27\cdot 2}=3\cdot\sqrt[3]{2}$$

Pierwiastki

Zasady, z których skorzystasz

Dla pierwiastków kwadratowych przyjmujemy $a \geq 0$ i $b \geq 0$; przy dzieleniu $b > 0$. Łączymy pierwiastki tego samego stopnia.

Mnożenie **Pomnóż pod pierwiastkiem**	$\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{a \cdot b}$	$\sqrt{2} \cdot \sqrt{8} = \sqrt{16} = 4$
Dzielenie **Podziel pod pierwiastkiem**	$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$	$\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{2}} = \sqrt{9} = 3$
Pierwiastek i kwadrat **Kwadrat usuwa pierwiastek**	$(\sqrt{a})^2 = a$	$(2 \cdot \sqrt{3})^2 = 12$

Dwa wzory pomocne przy nawiasach

$$(a-b)^2 = a^2 - 2 \cdot a \cdot b + b^2 \cdot$$

$$(a+b) \cdot (a-b) = a^2 - b^2 \cdot$$

Uwaga: $\sqrt{a^2} = |a|$. Na przykład $\sqrt{((-3)^2)} = 3$, a nie -3.