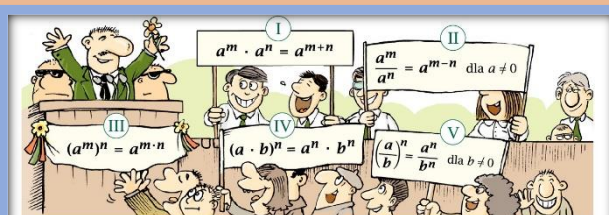


Matematyka klasa 7 18.05.2020r.



Znasz już pięć wzorów dotyczących działań na potęgach. Stosując te wzory, można uprościć wiele na pozór skomplikowanych obliczeń.

Dla $a \neq 0$ przyjmujemy, że:

$$a^{-1} = \frac{1}{a}$$

$$a^{-2} = \frac{1}{a^2}$$

$$a^{-3} = \frac{1}{a^3}$$

Ogólnie, jeżeli n jest liczbą naturalną, to dla $a \neq 0$:

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

Zauważmy, że potęgi liczby 10 o wykładnikach całkowitych ujemnych to inaczej zapisane pewne ułamki dziesiętne.

$$10^{-1} = \frac{1}{10} = 0,1 \quad 10^{-2} = \frac{1}{10^2} = 0,01 \quad 10^{-3} = \frac{1}{10^3} = 0,001$$

$$a \cdot 10^n$$

liczba spełniająca
warunek
 $1 \leq a < 10$

potęga liczby 10
o wykładniku
całkowitym



$$\sqrt{121} = 11, \text{ bo } 11^2 = 121$$

$$\sqrt{1,44} = 1,2, \text{ bo } 1,2^2 = 1,44$$

$$\sqrt{\frac{4}{9}} = \frac{2}{3}, \text{ bo } \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{4}{9}$$

$$\sqrt{0} = 0, \text{ bo } 0^2 = 0$$

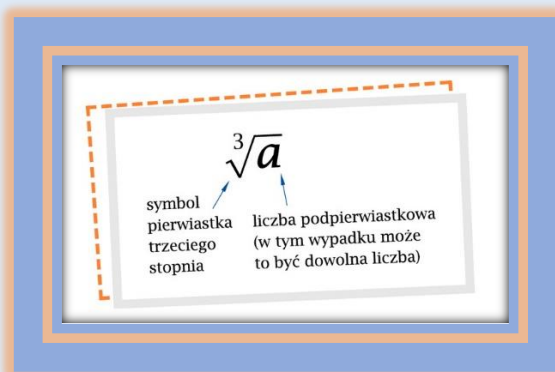
Pierwiastek kwadratowy nazywamy też pierwiastkiem drugiego stopnia.

Przykłady

$$2\sqrt{9} = 2 \cdot 3 = 6 \quad | \quad 2\sqrt{9} = 2 \cdot \sqrt{9}$$

$$2\sqrt{3\frac{1}{16}} = 2\sqrt{\frac{49}{16}} = 2 \cdot \frac{7}{4} = \frac{7}{2}$$

$$3\sqrt{0,16} = 3 \cdot \sqrt{\frac{16}{100}} = 3 \cdot \frac{4}{10} = 1,2$$

$$\frac{\sqrt{169-25}}{2} = \frac{\sqrt{144}}{2} = \frac{12}{2} = 6 \quad | \quad \text{Działania pod pierwiastkiem wykonujemy w pierwszej kolejności.}$$


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

$$\sqrt[3]{-64} = -4, \text{ bo } (-4)^3 = -64$$

$$\sqrt[3]{-\frac{1}{125}} = -\frac{1}{5}, \text{ bo } \left(-\frac{1}{5}\right)^3 = -\frac{1}{125}$$

$$\sqrt[3]{0} = 0, \text{ bo } 0^3 = 0$$

Pierwiastek sześcienny nazywamy też pierwiastkiem trzeciego stopnia.