

Pierwiastki

Pierwiastki kwadratowe

Jeżeli $a \geq 0$, to: $\sqrt{a} = b$, gdy $b^2 = a$ i $b \geq 0$

$$\sqrt{64} = 8, \text{ bo } 8^2 = 64$$

$$\sqrt{2\frac{7}{9}} = \sqrt{\frac{25}{9}} = \frac{5}{3}, \quad \text{bo } \left(\frac{5}{3}\right)^2 = \frac{25}{9}$$

Pierwiastki sześcienne

Dla dowolnej liczby a : $\sqrt[3]{a} = b$, gdy $b^3 = a$

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

$$\sqrt[3]{-\frac{8}{125}} = -\frac{2}{5}, \text{ bo } \left(-\frac{2}{5}\right)^3 = -\frac{8}{125}$$

Własności pierwiastków

$$(\sqrt{a})^2 = a$$

$$\sqrt{a} \cdot \sqrt{a} = a$$

$$\sqrt{a^2} = a$$

$$\sqrt{a \cdot b} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$$

$$\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$$

$$(\sqrt[3]{a})^3 = a$$

$$\sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[3]{a} = a$$

$$\sqrt[3]{a^3} = a$$

$$\sqrt[3]{a \cdot b} = \sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[3]{b}$$

$$\sqrt[3]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[3]{a}}{\sqrt[3]{b}}$$

Wyłączanie czynnika przed znak pierwiastka

$$\sqrt{72} = \sqrt{36 \cdot 2} = \sqrt{36} \cdot \sqrt{2} = 6\sqrt{2}$$

$$\sqrt{20} = \sqrt{4 \cdot 5} = \sqrt{4} \cdot \sqrt{5} = 2\sqrt{5}$$

Włączanie czynnika pod znak pierwiastka

$$3\sqrt{2} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{2} = \sqrt{9 \cdot 2} = \sqrt{18}$$

$$2\sqrt[3]{5} = \sqrt[3]{8} \cdot \sqrt[3]{5} = \sqrt[3]{8 \cdot 5} = \sqrt[3]{40}$$