

## Az $n$ . gyök

Mit jelent  $\sqrt[n]{a}$ , ha  $n$  páros? Milyen értékeket vehet fel ebben az esetben  $a$ ?

Mit jelent  $\sqrt[n]{a}$ , ha  $n$  páratlan? Milyen értékeket vehet fel ebben az esetben  $a$ ?

Milyen  $a$  valós szám esetén igaz, hogy  $\sqrt[7]{a^7} = -a$ ?

Milyen  $a$  valós szám esetén igaz, hogy  $\sqrt[8]{a^8} = a$ ?

1. Végezd el a következő műveleteket!

$$a) 3\sqrt{8} + \sqrt{200} - 2\sqrt{32} - \sqrt{128} =$$

$$b) (\sqrt{50} - 2\sqrt{5})(\sqrt{20} + 5\sqrt{2}) =$$

$$c) (\sqrt{3} - 2\sqrt{27})^2 =$$

2. Írd le  $\sqrt[n]{a}$  definícióját!

3. Írd le egyszerűbb alakban! ( $a < 0$ )

$$\sqrt[4]{a^{12}} =$$

$$\sqrt[6]{a^{18}} =$$

$$\sqrt[5]{a^{15}} =$$

1. Vidd be a gyökjel alá az előtte álló kifejezést!

$$\frac{3x^3}{y^2} \sqrt[4]{\frac{y^{10}}{27x^{10}}} =$$

$$\frac{a^3}{2b^4} \sqrt[3]{\frac{16b^{11}}{a^8}} =$$

$$\frac{2a^3b}{c^2} \sqrt[4]{\frac{c^9}{a^{10}b^{13}}} \quad (a, b, c > 0)$$

$$\frac{a^3b}{c^2} \sqrt[3]{\frac{1}{ab}} =$$

$$\frac{y}{x} z^2 \sqrt[4]{\frac{x^2}{y^4}} =$$

4. Emelj ki a gyökjel alól!

$$\sqrt[4]{64a^{10}b^7} =$$

$$\sqrt[3]{16a^5b^4} =$$

$$\sqrt[4]{16x^5y^8} =$$

$$\sqrt[5]{\frac{x^{12}y^6}{z^{15}}} \quad (x, y, z > 0)$$

5. Írd fel egyetlen gyökjel segítségével!

$$\sqrt[3]{\frac{24a^2}{b}} \sqrt[3]{\frac{ab}{3}} =$$

$$\sqrt[5]{\frac{a^2x^3}{3}} \sqrt[5]{\frac{96a^3}{x^8}} =$$

$$\sqrt{\frac{a}{b^2}} \sqrt[5]{\frac{b^9}{a^4}} =$$

$$\sqrt{a^2} \sqrt[5]{\frac{1}{a^9}} =$$

$$\sqrt[4]{\frac{1}{x^3}} \sqrt[3]{x^{10}} =$$

$$\sqrt{a^5} \cdot \sqrt[4]{2a} \cdot \sqrt[3]{a^2}$$

$$\sqrt[5]{\frac{x^4}{y}} \cdot \sqrt{xy^3} \cdot \sqrt[4]{\frac{y}{x^2}} =$$

$$\sqrt[4]{\frac{x}{y}} \cdot \sqrt{xy} \cdot \sqrt[3]{\frac{y}{x}} =$$

$$\sqrt[3]{ab} \cdot \sqrt[6]{\frac{b}{a}} \cdot \sqrt[4]{\frac{a}{b}} =$$

$$\sqrt[3]{\frac{a^2}{b^3}} \cdot \sqrt[4]{\frac{b^3}{a^4}} \cdot \sqrt{\frac{a^3}{b^2}}$$

$$\frac{\sqrt[5]{x^2y^3}}{\sqrt[3]{xy^2}} =$$

$$\sqrt[5]{x^4 \cdot \sqrt[3]{3x^2} \cdot \sqrt[4]{x^3}}$$

$$\sqrt[6]{\frac{2^3}{3^2}} \cdot \sqrt[8]{\frac{3^2}{2^3}} \cdot \sqrt{\frac{2^3}{3^2}}$$

6. Gyöktelenítsd a következő törteteket!

a)  $\frac{5}{5 + \sqrt{10}}$

b)  $\frac{3}{\sqrt[5]{a^{12}}}$

a)  $\frac{35a^3}{2b\sqrt{5}} =$

b)  $\frac{4\sqrt{5} + 4\sqrt{2}}{\sqrt{5} - 1} =$

a)  $\frac{3}{\sqrt[5]{8}}$

b)  $\frac{5}{\sqrt[4]{a}}$

$$\frac{25}{\sqrt[7]{5^{16}}} =$$

$$\frac{16}{\sqrt[3]{2^{12}}} =$$

$$\frac{27}{\sqrt[6]{3^{13}}} =$$