

## 2.7.11 Počítání s odmocninami I

Pro všechna nezáporná reálná čísla  $a, b$  a pro každé přirozené číslo  $n$  platí:

$$\sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$$

Předchozí pravidlo můžeme to rozšířit pro více čísel:

**Př. 1:** Dokonči následující větu tak, aby byla rozšířením předchozího pravidla pro více čísel: „Pro všechna přirozená čísla  $n, r$  a pro všechna nezáporná reálná čísla  $a_1, a_2, \dots, a_r$  platí:“

**Př. 2:** Zjednoduš pomocí předchozího pravidla následující výrazy:

a)  $\sqrt[3]{16}$                       b)  $\sqrt{14} \cdot \sqrt{21} \cdot \sqrt{6}$                       c)  $\sqrt[4]{64}$                       d)  $\sqrt[3]{9} \cdot \sqrt[3]{24}$

**Př. 3:** Částečně odmocni:

a)  $\sqrt{24}$                       b)  $\sqrt{12}$                       c)  $\sqrt{18}$                       d)  $\sqrt{50}$   
e)  $\sqrt[3]{24}$                       f)  $\sqrt[4]{48}$                       g)  $2\sqrt[3]{16} - \sqrt[3]{54} + 4\sqrt[3]{4} \cdot \sqrt[3]{4}$

**Př. 4:** Zjednoduš:

a)  $\sqrt{2}(\sqrt{3} - \sqrt{2}) - \sqrt{3}(\sqrt{2} - \sqrt{3})$                       b)  $(\sqrt{2} - \sqrt{3} + \sqrt{6})(\sqrt{2} + \sqrt{3} - \sqrt{6})$   
c)  $\sqrt[3]{12}(\sqrt[3]{18} - \sqrt[3]{4}) - \sqrt[3]{4}(\sqrt[3]{6} + \sqrt[3]{2})$

**Př. 5:** Petáková:

strana 59/cvičení 19    c) e) i)  
strana 59/cvičení 21    c)  
strana 59/cvičení 22    d)  
strana 59/cvičení 23    d)  
strana 59/cvičení 24    a)

**Př. 6:** Zjednoduš pomocí předchozího pravidla následující výrazy:

a)  $\sqrt{\frac{4}{25}}$                       b)  $\frac{\sqrt[3]{4}}{\sqrt[3]{32}}$                       c)  $\sqrt{\frac{14}{9}} \cdot \sqrt{\frac{8}{7}}$

Pro každé celé číslo  $s$ , každé kladné reálné číslo  $a$  a každé přirozené číslo  $n$

$$\text{platí: } \left(\sqrt[n]{a}\right)^s = \sqrt[n]{a^s}$$

**Př. 7:** Porovnej dvě předchozí matematické věty (pro vzorce  $\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$ ,  $(\sqrt[n]{a})^s = \sqrt[n]{a^s}$ ) a vysvětli rozdíly v podmínkách, které jsou kladeny na hodnotu čísla  $a$ .

**Př. 8:** Zjednoduš pomocí předchozího pravidla následující výrazy:

a)  $(\sqrt[4]{2})^6$       b)  $(\sqrt[3]{4})^2$       c)  $\sqrt[5]{2^3} \cdot \sqrt[5]{2^2}$

**Př. 9:** Usměrní zlomky:

a)  $\frac{3}{\sqrt{3}}$       b)  $\frac{1}{\sqrt[3]{2}}$       c)  $\frac{2}{\sqrt[3]{12}}$       d)  $\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$       e)  $\frac{1}{1-\sqrt{2}+\sqrt{3}}$

**Př. 10:** Petáková:

strana 60/cvičení 26    d) i) k)

strana 60/cvičení 27    b)