

2.7.11 Počítání s odmocninami I

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

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

Př. 1: Dokonči následující větu tak, aby byla rozšířením pravidla $\sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$ 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: Zjednoduš pomocí předchozího pravidla následující výrazy.

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

Př. 4: 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. 5: 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. 6: Dokaž větu o vzorci $\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$.

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

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

Př. 7: Porovnej 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) $\frac{1}{1-\sqrt{3}+\sqrt{5}}$

Př. 10: 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) strana 60/cvičení 26 d) i) k)

strana 60/cvičení 27 b)