# ODMOCNINY

(DRUHÁ, TŘETÍ)

# ZÁPIS ODMOCNINY

$\sqrt[n]{a} = x$

$\sqrt{\phantom{x}}$ .... *odmocnítko*

$a$ . . . . . *základ odmocniny*

$n$ . . . . . *odmocnitel (exponent odmocniny)*

*je-li n=2, pak ho nepíšeme*

- *Druhá odmocnina z $a \in R_0^+$ je takové nezáporné $x$, pro které platí $x^2 = a$.*
- *Třetí odmocnina z $a \in R$ je takové $x$, pro které platí $x^3 = a$.*

# PRAVIDLA PRO ODMOCNINY

- $\sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a}\sqrt[n]{b}$ — např.: $\sqrt{2}\sqrt{8} = \sqrt{16} = 4$
- $\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}\ , b \neq 0$ — např.: $\sqrt[3]{\frac{8}{27}} = \frac{\sqrt[3]{8}}{\sqrt[3]{27}} = \frac{2}{3}$
- $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 b}$ — např.: $2\sqrt{3} = \sqrt{4.3} = \sqrt{12}$
- $a\sqrt[3]{b} = \sqrt[3]{a^3 b}$ — např.: $2\sqrt[3]{3} = \sqrt[3]{8.3} = \sqrt[3]{24}$
- $\left(\sqrt[n]{a}\right)^s = \sqrt[n]{a^s}$ — např.: $\left(\sqrt[3]{8}\right)^6 = \sqrt[3]{8^6} = 8^{\frac{6}{3}} = 8^2 = 64$
- $\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[mn]{a}$ — např.: $\sqrt{\sqrt[3]{11}} = \sqrt[6]{11}$
- $\sqrt[np]{a^{mp}} = \sqrt[n]{a^m}$ — např.: $\sqrt[4]{2} \cdot \sqrt[3]{2} = \sqrt[12]{2^3} \cdot \sqrt[12]{2^4} = \sqrt[12]{2^7}$

# PŘÍKLADY NA ODMOCNINY

## (VYPOČÍTEJ A ODMOCNI)

1. $\sqrt{3} \cdot \sqrt{12} =$

$\sqrt{36} = 6$

2. $\sqrt{3} \cdot \sqrt{8} \cdot \sqrt{6} =$

$\sqrt{144} = 12$

3. $\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{2}} =$

$\sqrt{9} = 3$

4. $\sqrt[3]{50} \cdot \sqrt[3]{20} =$

$\sqrt[3]{1000} = 10$

5. $\sqrt[3]{6} \cdot \sqrt[3]{16} \cdot \sqrt[3]{18} =$

$\sqrt[3]{1728} = 12$

6. $5(\sqrt{2} + \sqrt{3}) =$

$5\sqrt{2} + 5\sqrt{3}$

7. $(\sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{9})\sqrt[3]{3} =$

$3 + \sqrt[3]{6}$

8. $8\sqrt{a} + 5\sqrt{x} - 7\sqrt{a} + 4\sqrt{a} - 6\sqrt{x} - 3\sqrt{a} + \sqrt{x} =$

$2\sqrt{a}\,, a \geq 0, x \geq 0$

# SČÍTÁNÍ, ODČÍTÁNÍ A NÁSOBENÍ ODMOCNIN

- Sčítat a odčítat můžeme jen odmocniny se stejným základem a exponentem.

Např.:

1. $3\sqrt{7} - 4\sqrt{7} + 3(\sqrt{7} - 5) =$

$2\sqrt{7} - 15$

2. $2\sqrt{2} + \sqrt[3]{2} - 3(\sqrt{2} - \sqrt[3]{2}) =$

$4\sqrt[3]{2} - \sqrt{2}$

3. $\sqrt{a}(\sqrt{a} + \sqrt{b}) - \sqrt{b}(\sqrt{a} - \sqrt{b}) =$

$a + b, a \geq 0, b \geq 0$

4. $(15\sqrt{2} + 10\sqrt{3} - 6\sqrt{5} - 3\sqrt{30})(\sqrt{3} - \sqrt{2}) =$

$5\sqrt{6} - 3\sqrt{10}$