

$(n \in \mathbb{N}, \text{př. číslo})$   $n$  n-odmocninová čísla  
 je takové mocninné číslo, pro něj platí:

- nápis:

$n \dots$  odmocninitel (exponent odmocniny)  
 $a \dots$  odmocninné (základ odmocniny)

(př.)

(př.)

$(n \in \mathbb{N} \text{ liché})$  definujeme  $n$ -tou odmocninou

$n$

POZNÁMKY

- pro  $n=1$ :  $\sqrt[n]{a} = a$

$n=2$ :  $\sqrt[n]{a} = \sqrt{a}$  (nepíšeme odmocninitel 2)

$\vdots$

$\sqrt[n]{a}, \sqrt[n]{x}, \sqrt[n]{b}, \dots$

- VÝRAZY s odmocninou

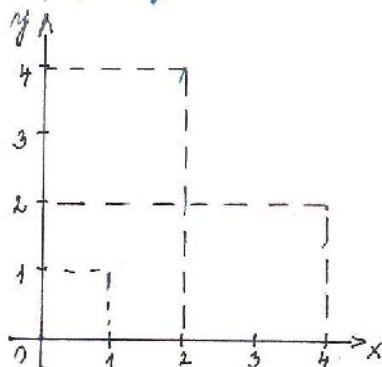
$$\sqrt[n]{x-1}$$

$$\sqrt[n]{x-1}$$

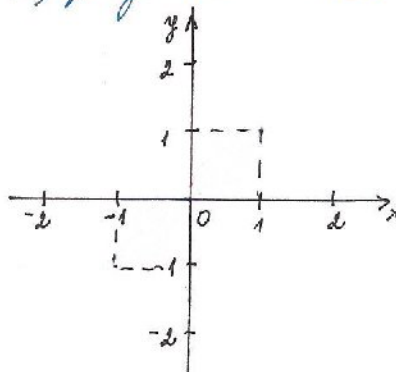
Příklady

① načtní grafy funkcí

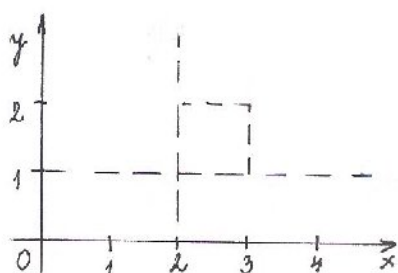
a)  $f: y = \sqrt{x}$   $x \in \langle 0; +\infty \rangle$



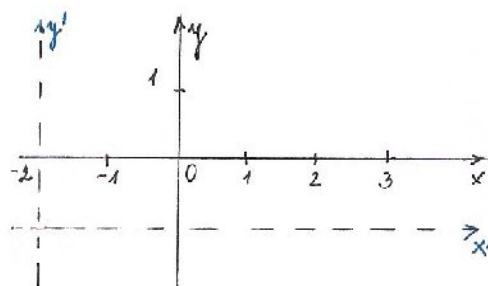
b)  $f: y = \sqrt[3]{x}$   $x \in \mathbb{R}$



$$c) f: y = \sqrt{x-2} + 1$$



$$d) f: y = \sqrt{x+2} - 1$$



③ určete definiční obor

$$a) y = \sqrt{x-3}$$

$$b) y = \sqrt[5]{5-2x}$$

$$c) y = \sqrt{4-x} + \sqrt{x-3}$$

$$d) y = \sqrt[4]{x^2-1}$$

$$e) y = \sqrt{\frac{x+2}{x-2}}$$

$$f) y = \frac{1}{\sqrt{x^2-3x+2}}$$

$$g) y = \sqrt{x^2-4} + \frac{1}{\sqrt{3-x}}$$

$$h) y = \sqrt{\frac{4-x}{x-2}} \quad [D = (2, 4)]$$

- VĚTY (PRAVIDLA) PRO POČÍTÁNÍ S ODMOCNINAMI

Pro  $\forall m, n, p \in \mathbb{Z}; a, b \geq 0$  platí:

a)  $\sqrt[m]{a} \cdot \sqrt[m]{b} = \sqrt[m]{ab}$  (př.)  $\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{4} =$   
 $\sqrt[3]{8} =$   
 $\sqrt{2} =$

b)  $\frac{\sqrt[m]{a}}{\sqrt[m]{b}} = \sqrt[m]{\frac{a}{b}} \quad (b \neq 0)$  (př.)  $\frac{\sqrt[3]{16}}{\sqrt[3]{2}} =$   
 $\sqrt[3]{\frac{64}{2}} =$

c)  $(\sqrt[m]{a})^n = \sqrt[m]{a^n}$  (př.)  $(\sqrt[3]{2})^3 =$   
 $(\sqrt{3})^2 =$

d)  $\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[mn]{a} = \sqrt[n]{\sqrt[m]{a}}$  (př.)  $\sqrt[3]{\sqrt[4]{27}} =$   
 $\sqrt[3]{\sqrt[4]{2}} =$

e)  $\sqrt[m]{\sqrt[n]{a^k}} = \sqrt[m]{a^{\frac{k}{n}}}$  (př.)  $\sqrt[5]{8} =$   
 $\sqrt[4]{2^6} =$   
 $\sqrt[3]{6} =$

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

Příklady

④ Upravte

a)  $\sqrt{3} \cdot \sqrt{12} =$   
 $\sqrt{2} \cdot \sqrt{32} =$   
 $\sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[3]{9} =$   
 $\sqrt[3]{4} \cdot \sqrt[3]{16} =$

b)  $\frac{\sqrt[3]{500}}{\sqrt[3]{4}} =$   
 $\sqrt[3]{\frac{27}{8}} =$   
 $\sqrt{\frac{7}{4}} =$

c)  $(\sqrt[6]{4})^3 =$   
 $(\sqrt[12]{5})^3 =$   
 $(\sqrt[6]{3})^3 =$

d)  $\sqrt[3]{\sqrt[4]{125}} =$   
 $\sqrt[3]{\sqrt[4]{64}} =$

e)  $\sqrt[8]{16} =$

⑤ Číselné odmocniny

a)  $\sqrt{12} =$

b)  $\sqrt{50} =$

*zv* c)  $\sqrt[3]{54} =$

*zv* d)  $\sqrt[3]{21\,000} =$

e)  $\sqrt[2]{\frac{2}{8}} =$

f)  $\sqrt{2\frac{2}{9}} =$

g)  $\sqrt[4]{128} =$

⑥ Upravte na společnou odmocninu

a)  $2\sqrt[3]{2} =$

b)  $\frac{\sqrt[4]{8}}{\sqrt[3]{4}} =$

⑦ Vypočítejte křemíky

a)  $\sqrt{0,0081} =$

*zv* b)  $\sqrt[4]{0,0081} =$

*zv* c)  $\sqrt[3]{125\,000} =$

d)  $\sqrt[5]{0,00032} =$

⑧ Normální

a)  $\frac{1}{1+\sqrt{3}} =$

b)  $1 + \frac{1+\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}} =$

*zv* c)  $\frac{12}{2\sqrt{7}-5} =$

*zv* d)  $\frac{2\sqrt{3}-\sqrt{10}}{\sqrt{6}-\sqrt{5}} =$

e)  $\frac{2\sqrt{6}}{1+\sqrt{2}+\sqrt{3}} =$

$$f) \frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} =$$

20

$$g) \frac{1}{\sqrt[3]{5^3}} =$$

$$h) \frac{5}{\sqrt[3]{25}} =$$

9) Číselní odmocniny

$$a) \sqrt[4]{a^{19}} =$$

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

$$d) \sqrt[11]{x^{45}} =$$

$$c) \sqrt[4]{a^9} =$$

10) Usměrnění

$$a) \frac{1}{\sqrt[3]{a^2}} =$$

$$b) \frac{x}{\sqrt[3]{x^2}} =$$

11) Upravení

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

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

$$c) \sqrt{\frac{c}{a} : \sqrt[3]{\frac{a}{c}}} =$$

⑤ Číselní odmocniny

a)  $\sqrt{12} =$

b)  $\sqrt{50} =$

c)  $\sqrt[3]{54} =$

d)  $\sqrt[3]{21\,000} =$

e)  $\sqrt[2]{\frac{2}{8}} =$

f)  $\sqrt{2\frac{2}{9}} =$

g)  $\sqrt[4]{128} =$

⑥ Vymaže na společnou odmocninu

a)  $2\sqrt[3]{2} =$

b)  $\frac{\sqrt[4]{8}}{\sqrt[2]{4}} =$

⑦ Vypočítejte křaměly

a)  $\sqrt{0,0081} =$

b)  $\sqrt[4]{0,0081} =$

c)  $\sqrt[3]{125\,000} =$

d)  $\sqrt[5]{0,00032} =$

⑧ Norměnyly

a)  $\frac{1}{1+\sqrt{3}} =$

b)  $1 + \frac{1+\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}} =$

c)  $\frac{12}{2\sqrt{7}-5} =$

d)  $\frac{2\sqrt{3}-\sqrt{10}}{\sqrt{6}-\sqrt{5}} =$