




Funkce

Pojem funkce



Kolika procentní líh obdržíme, jestliže ke 3 litrům 90% alkoholu přilijeme 2 litry vody?

Kolika procentní líh obdržíme, jestliže ke 3litrům 90% alkoholu přilijeme 2 litry vody?

	množství – litry	zastoupení v roztoku
▶ 90 % ní líh 1	3	90 . 3
▶ voda 0%	2	0 . 2
▶ líh x %	5	5x

▶ $90.3 + 0.2 = 5x$

$$270 = 5x$$

$$54 = x$$

▶ Líh bude 54%ní.

Funkce - definice

- ▶ Funkcí f nazýváme **přiřazení**, které každému prvku dané množiny D přiřazuje **právě jedno** reálné číslo.
- ▶ Množinu D nazýváme **definiční obor** funkce f .

- **Funkce f je dána:**
 - vzorcem (rovnicí)
 - tabulkou
 - grafem

Funkce - zápis

► Funkci zapisujeme:

$$f: x \rightarrow y, x \in D$$

(čteme: prvku x množiny D je přiřazeno funkcí f reálné číslo y)

nebo:
$$y = f(x), x \in D$$

(čteme: prvku x množiny D je přiřazeno funkcí f reálné číslo y)

Funkce - pojmy

- ▶ proměnná $x = \textit{nezávisle}$ proměnná
- ▶ proměnná $y = \textit{závisle}$ proměnná
- ▶ množina $D = \textit{definiční obor}$ (množina všech reálných čísel - x , je dána s funkcí)
- ▶ množina $H = \textit{množina hodnot funkce}$ (množina všech reálných čísel - y , která jsou danou funkcí f přiřazena prvkům jejího $D - x$)

Funkce - graf

- ▶ Grafem funkce $f: x \mapsto y, x \in D$ nazýváme množinu všech bodů roviny, které mají souřadnice $[x, y]$

Funkce – příklady řešení

1. Zapište alespoň deset hodnot funkcí:

x	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6
$y = x^2 + 1$	10	5	2	1	2	5	10	17	26	37

x	-2	-1	-0,5	-0,25	-0,1	0,1	0,25	1	2	4
$y = \frac{1}{x}$	-0,5	-1	-2	-4	-10	10	4	1	0,5	0,25

x	0	1	2	3	4	5	9	16	25	36
$y = \sqrt{x}$	0	1	1,4	2	2	2,2	3	4	5	6

Funkce - příklady

2. Sestavte tabulku funkce dané rovnicí $m = \rho \cdot V$, kde $\rho = 7,8 \text{ g/cm}^3$ a $V \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6 \text{ cm}^3\}$.

$V \text{ (cm}^3\text{)}$	1	2	3	4	5	6
$m = \rho \cdot V$	7,8	15,6	23,4	31,2	39	46,8

$$m = 7,8 \cdot 6$$

Funkce – příklady řešení

2. Sestavte tabulku funkce dané rovnicí $m = \rho \cdot V$, kde $\rho = 7,8 \text{ g/cm}^3$ a $V \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6 \text{ cm}^3\}$.

$V \text{ (cm}^3\text{)}$	1	2	3	4	5	6
$m \text{ (kg)}$	7,8	15,6	23,4	31,2	39	46,8

Funkce - příklady

3. Vyberte z uvedených tabulek ty, které mohou být zadáním funkce (znovu si přečti, jak je definována funkce).

x	1	2	3	4	5
y	3	6	9	12	15

x	1	1	2	2	3
y	1	2	3	4	5

x	1	2	3	4	5
y	1	1	2	2	3

Funkce – příklady řešení

3. Vyberte z uvedených tabulek ty, které mohou být zadáním funkce.

x	1	2	3	4	5
y	3	6	9	12	15

je funkce

x	1	1	2	2	3
y	1	2	3	4	5

není funkce (číslo jedna jsou přiřazeny dvě hodnoty 1 a 2, číslo dvě také)

x	1	2	3	4	5
y	1	1	2	2	3

je funkce

Funkce – příklady řešení

4. Které z uvedených tabulek nejsou zdáním funkcí

➤ A)

x	-4	-3	-2	-1	0
y	4	3	2	1	0

➤ B)

x	0	1	1	2	2
y	-1	1	0	1	1

➤ C)

x	-2	-1	0	1	2
y	2	0,5	0	0,5	2

➤ D)

x	-2	-1	0	1	2
y	-1	-1	0	1	1

➤ E)

x	1	1	1	1
y	2	3	4	5

Funkce – příklady řešení

4. Které z uvedených tabulek nejsou zdáním funkcí

▶ A)

▶ ano

x	-4	-3	-2	-1	0
y	4	3	2	1	0

▶ B)

▶ ne

x	0	1	1	2	2
y	-1	1	0	1	1

▶ C)

▶ ano

x	-2	-1	0	1	2
y	2	0,5	0	0,5	2

▶ D) ano

x	-2	-1	0	1	2
y	-1	-1	0	1	1

▶ E) ne

x	1	1	1	1
y	2	3	4	5