






# Funkce

Pojem funkce, graf funkce, tabulka funkce



Maminka koupila k večeři jednu hovězí konzervu a jednu jáatrovou paštiku. Zaplatila celkem 35 Kč. Jiná paní zaplatila za dvě h. konzervy a čtyři paštiky 82 Kč. Kolik stojí hovězí konzerva a kolik paštika?



Maminka koupila k večeři jednu hovězí konzervu a jednu játrovou paštiku. Zaplatila celkem 35 Kč. Jiná paní zaplatila za dvě h. konzervy a čtyři paštiky 82 Kč. Kolik stojí hovězí konzerva a kolik paštika?

► H. konzerva  $x$  Kč j. paštika  $y$  Kč

► Jedna hovězí k. a jedna játrová p. - 35 Kč

$$x + y = 35$$

► 2 h. konzerva a 4 j. paštiky - 82 Kč

$$2x + 4y = 82$$

►  $x + y = 35 \quad / \cdot (-2)$

$$\begin{array}{r} \underline{2x + 4y = 82} \\ - 2x - 2y = -70 \\ \hline 2x + 4y = 82 \\ 2y = 12 \\ y = 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} x + 6 = 35 \\ x = 35 - 6 \\ x = 29 \end{array}$$

►

► Hovězí konzerva stojí 29 Kč, paštika 6 Kč

# 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 - 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 - příklady

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

x	0	1	2	3	0	6	5
y	3	4	5	6	5	4	3

x	-8	-3	-1	0	5	7
y	6	4	3	2	-2	-5

x	-7	-6	-5	-4	-3	0	-3	2
y	1	2	3	4	5	6	5	2

# Funkce - příklady

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

x	0	1	2	3	0	6	5
y	3	4	5	6	5	4	3

Není funkce

x	-8	-3	-1	0	5	7
y	6	4	3	2	-2	-5

x	-7	-6	-5	-4	-3	0	-3	2
y	1	2	3	4	5	6	5	2

## Sestav tabulku funkce:

►  $f: y = \frac{1-x}{4-x^2} \quad x \in \{-3; 0; 1; \frac{1}{2}; 2,5\}$

x	-3	0	1	$\frac{1}{2}$	2,5
$y = \frac{1-x}{4-x^2}$					

►  $f: y = \frac{2-x}{3} \quad x \in \mathbb{R}$ . Urči  $f(-2)$ ,  $f(-0,5)$ ,  $f(0)$ ,  $f(2)$ ,  $f(-4)$ ,  $f(6)$

x						
$y = \frac{2-x}{3}$						



## Sestav tabulku funkce:

►  $f: y = \frac{1-x}{4-x^2} \quad x \in \{-3; 0; 1; \frac{1}{2}; 2,5\}$

x	-3	0	1	$\frac{1}{2}$	2,5
$y = \frac{1-x}{4-x^2}$	$\frac{1-(-3)}{4-(-3)^2} = \frac{1+3}{4-9} = -\frac{4}{5}$	$\frac{1-0}{4-0} = \frac{1}{4}$	$\frac{1-1}{4-1} = \frac{0}{3} = 0$	$\frac{1-0,5}{4-0,5^2} = \frac{0,5}{3,75} = \frac{50}{375} = \frac{10}{75} = \frac{2}{15}$	$\frac{1-2,5}{4-2,5^2} = \frac{-1,5}{4-6,25} = \frac{-1,5}{-2,25} = \frac{150}{225} = \frac{306}{459} = \frac{2}{3}$

►  $f: y = \frac{2-x}{3} \quad x \in \mathbb{R}$ . Urči  $f(-2)$ ,  $f(-0,5)$ ,  $f(0)$ ,  $f(2)$ ,  $f(-4)$ ,  $f(6)$

x	-2	-0,5	0	2	-4	6
$y = \frac{2-x}{3}$	$\frac{2-(-2)}{3} = \frac{4}{3}$	$\frac{2-(-0,5)}{3} = \frac{2,5}{3} = \frac{25}{30} = \frac{5}{6}$	$\frac{2-0}{3} = \frac{2}{3}$	$\frac{2-2}{3} = 0$	$\frac{2-(-4)}{3} = \frac{2+4}{3} = \frac{6}{3} = 2$	$\frac{2-6}{3} = \frac{-4}{3}$

# Funkce - příklady

3. Sestav tabulku funkce:

a)  $y = x - 2, x \in \{-5, -4, -2, 0, 2, 3, 5\}$

x							
$y = x - 2$							

# Funkce - příklady

3. Sestav tabulku funkce:

a)  $y = x - 2, x \in \{-5, -4, -2, 0, 2, 3, 5\}$

x	-5	-4	-2	0	2	3	5
$y = x - 2$	-7	-6	-4	-2	0	1	3