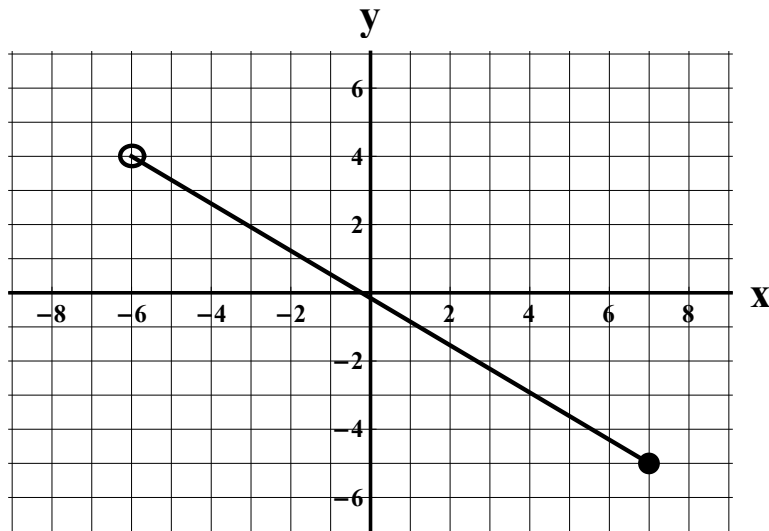
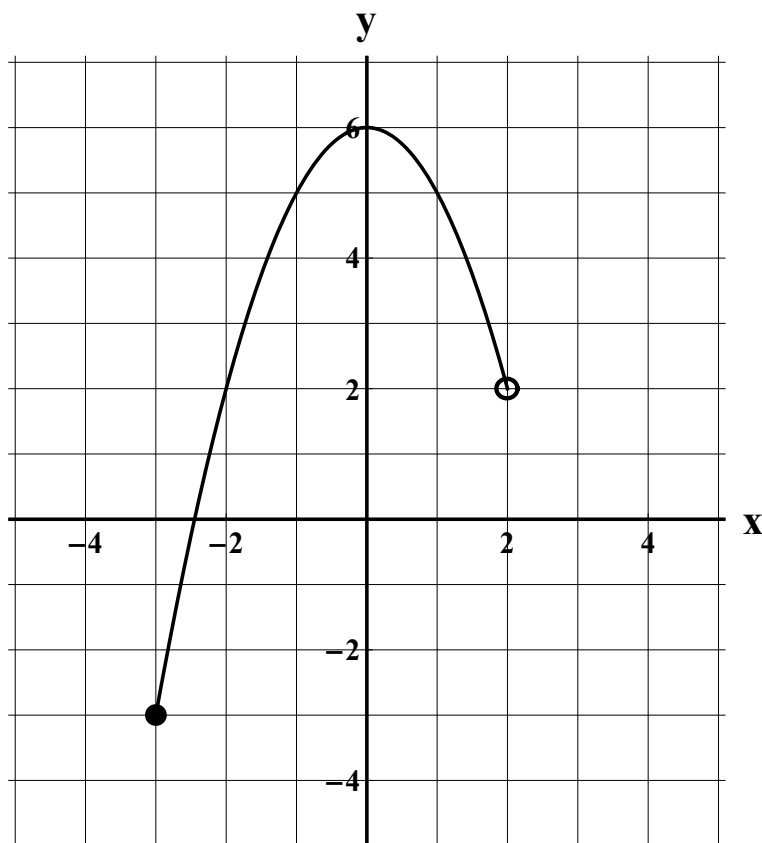


Funkce – základní příklady

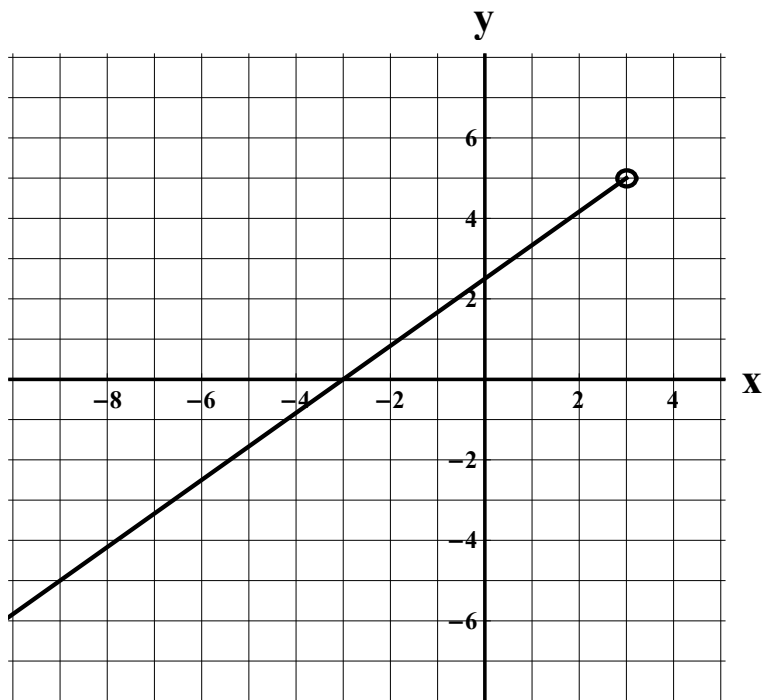
- 1) Je dána funkce $f: y = 3x^2 - 2x + 4, x \in R$. Vypočítejte $f(3), f(-2)$.
- 2) Je dána funkce $g: y = -5x + 6, x \in N$. Vypočítejte $g(2), g(-2), g(3,4)$.
- 3) Určete definiční obor funkce a obor funkčních hodnot.



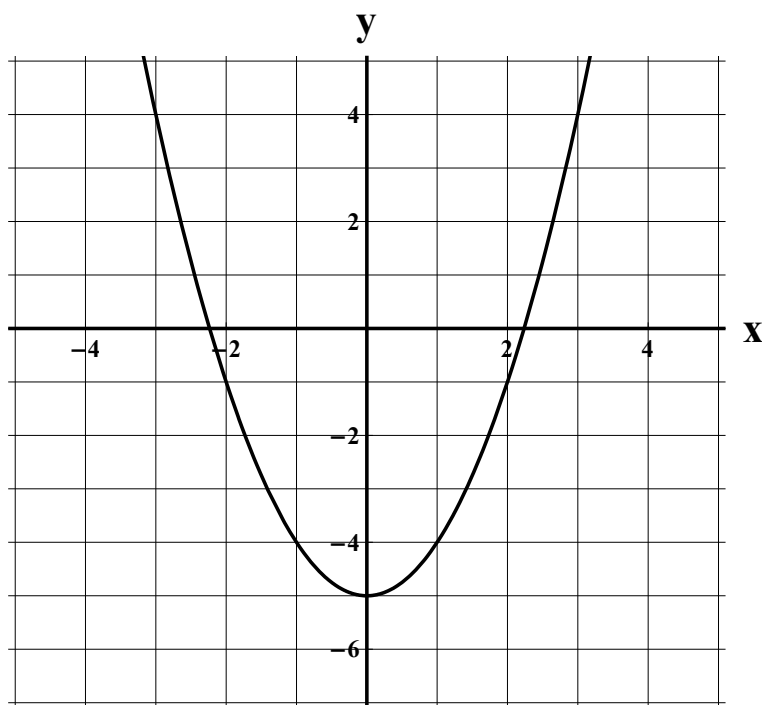
- 4) Určete definiční obor funkce a obor funkčních hodnot.



5) Určete definiční obor funkce a obor funkčních hodnot.



6) Určete definiční obor funkce a obor funkčních hodnot.



7) Je dána funkce $f: y = \frac{5+3x}{2x-3}$, určete její definiční obor.

8) Je dána funkce $f: y = \sqrt{8-5x}$, určete její definiční obor.

9) Je dána funkce $f: y = \frac{3x+2}{\sqrt{4x-5}}$, určete její definiční obor.

10) Je dána funkce $f: y = \frac{5x-2}{x^2-4x}$, určete její definiční obor.

- 11) Je dána funkce $f: y = \frac{x+2}{x^2 - x - 2}$, určete její definiční obor.
- 12) Je dána funkce $f: y = \frac{3x-5}{x^2 - 9}$, určete její definiční obor.
- 13) Určete chybějící souřadnici daného bodu, jestliže víte: $A = [-4; ?]$, bod A leží na grafu funkce f
 $f: y = -5x + 3$
- 14) Určete chybějící souřadnici daného bodu, jestliže víte: $B = [?; 5]$, bod B leží na grafu funkce f
 $f: y = -3x - 4$
- 15) Určete chybějící souřadnici daného bodu, jestliže víte: $C = [3; ?]$, bod C leží na grafu funkce f
 $f: y = -4x^2 - 2x + 3$
- 16) Určete chybějící souřadnici daného bodu, jestliže víte: $E = [?; 8]$, bod E leží na grafu funkce f
 $f: y = x^2 - 3x + 4$
- 17) Určete chybějící souřadnici daného bodu, jestliže víte: $D = [?; 4]$, bod D leží na grafu funkce f
 $f: y = \frac{3x-2}{5x+4}$

Řešení

1) Je dána funkce $f: y = 3x^2 - 2x + 4, x \in R$. Vypočítejte $f(3), f(-2)$.

$$f(3) = 3 \cdot 3^2 - 2 \cdot 3 + 4 = 25$$

$$f(-2) = 3 \cdot (-2)^2 - 2 \cdot (-2) + 4 = 20$$

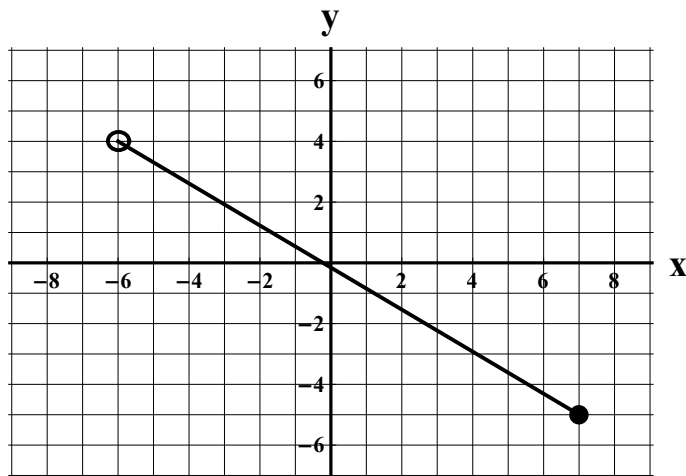
2) Je dána funkce $g: y = -5x + 6, x \in N$. Vypočítejte $g(2), g(-2), g(3,4)$.

$$g(2) = -5 \cdot 2 + 6 = -4$$

$g(-2)$ neexistuje, protože -2 není přirozené číslo

$g(3,4)$ neexistuje, protože $3,4$ není přirozené číslo.

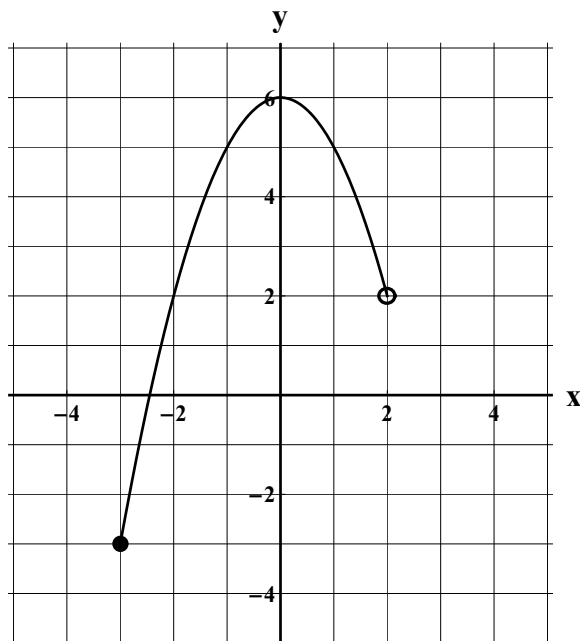
3) Určete definiční obor funkce a obor funkčních hodnot.



$$x \in (-6; 7)$$

$$y \in (-5; 4)$$

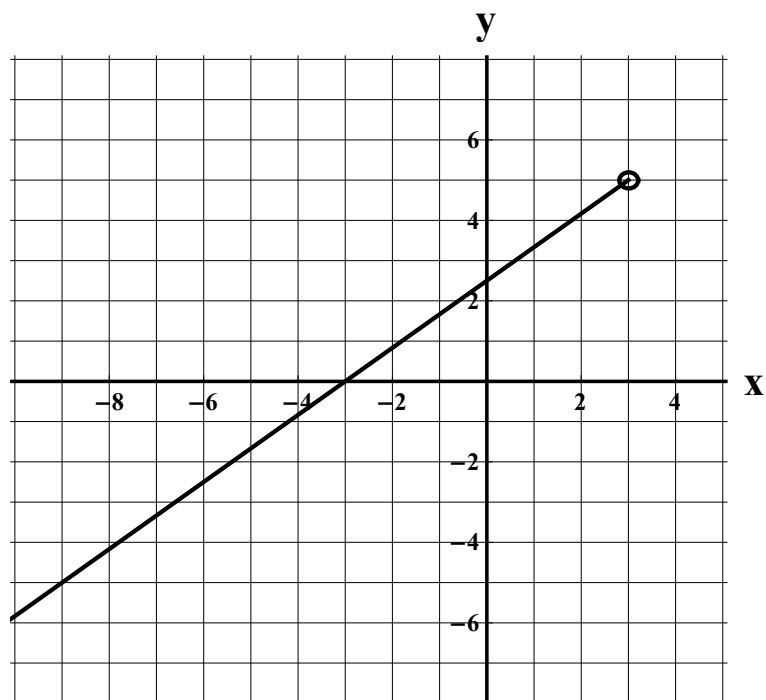
4) Určete definiční obor funkce a obor funkčních hodnot.



$$x \in (-3; 2)$$

$$y \in (-3; 6)$$

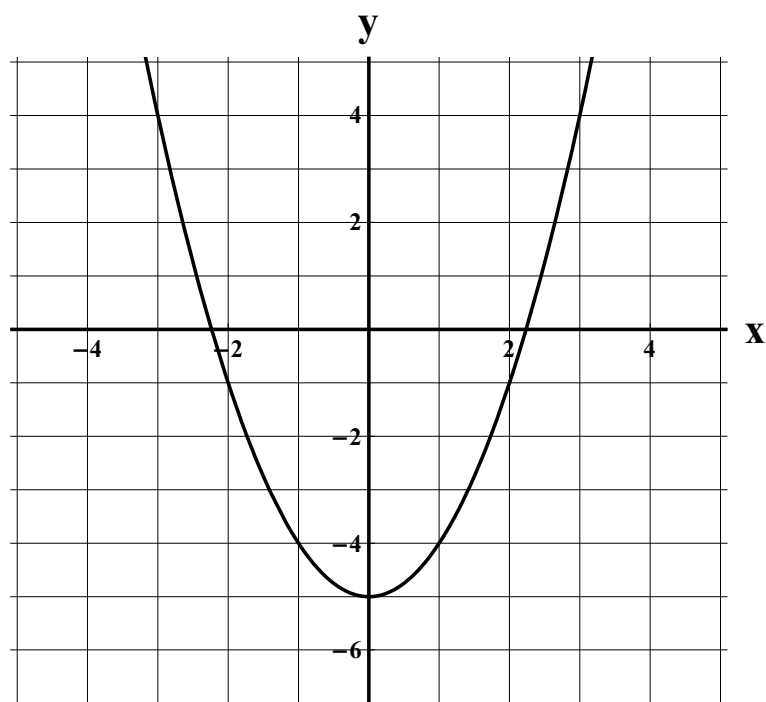
5) Určete definiční obor funkce a obor funkčních hodnot.



$$x \in (-\infty; 3)$$

$$y \in (-\infty; 5)$$

6) Určete definiční obor funkce a obor funkčních hodnot.



$$x \in (-\infty; +\infty)$$

$$y \in \langle -5; +\infty \rangle$$

7) Je dána funkce $f: y = \frac{5+3x}{2x-3}$, určete její definiční obor.

$$2x-3 \neq 0$$

$$x \neq \frac{3}{2}$$

$$D(f) = \left(-\infty; \frac{3}{2}\right) \cup \left(\frac{3}{2}; \infty\right)$$

8) Je dána funkce $f: y = \sqrt{8-5x}$, určete její definiční obor.

$$8-5x \geq 0$$

$$-5x \geq -8 \quad /:(-5)$$

$$x \leq \frac{8}{5}$$

$$D(f) = \left(-\infty; \frac{8}{5}\right]$$

9) Je dána funkce $f: y = \frac{3x+2}{\sqrt{4x-5}}$, určete její definiční obor.

$$4x-5 > 0$$

$$4x > 5$$

$$x > \frac{5}{4}$$

$$D(f) = \left(\frac{5}{4}; \infty\right)$$

10) Je dána funkce $f: y = \frac{5x-2}{x^2-4x}$, určete její definiční obor.

$$x^2-4x \neq 0$$

$$x \cdot (x-4) \neq 0$$

$$x \neq 0 \quad x \neq 4$$

$$D(f) = (-\infty; 0) \cup (0; 4) \cup (4; \infty)$$

11) Je dána funkce $f: y = \frac{x+2}{x^2-x-2}$, určete její definiční obor.

$$x^2-x-2 \neq 0$$

$$D = b^2 - 4ac = (-1)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-2) = 9$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a} = \frac{-(-1) \pm \sqrt{9}}{2 \cdot 1}$$

$$x_1 = 2; x_2 = -1$$

$$x \neq 2 \text{ a zároveň } x \neq -1$$

$$D(f) = (-\infty; -1) \cup (-1; 2) \cup (2; \infty)$$

12) Je dána funkce $f: y = \frac{3x-5}{x^2-9}$, určete její definiční obor.

$$x^2 - 9 \neq 0$$

$$x^2 \neq 9$$

$$x \neq 3$$

$$x \neq -3$$

$$D(f) = (-\infty; -3) \cup (-3; 3) \cup (3; \infty)$$

13) Určete chybějící souřadnici daného bodu, jestliže víte: $A = [-4; ?]$, bod A leží na grafu funkce

$$f: y = -5x + 3$$

$$y = -5 \cdot (-4) + 3 = 23$$

$$A = [-4; 23]$$

14) Určete chybějící souřadnici daného bodu, jestliže víte: $B = [?; 5]$, bod B leží na grafu funkce

$$f: y = -3x - 4$$

$$5 = -3x - 4$$

$$3x = -4 - 5$$

$$x = -3$$

$$B = [-3; 5]$$

15) Určete chybějící souřadnici daného bodu, jestliže víte: $C = [3; ?]$, bod C leží na grafu funkce

$$f: y = -4x^2 - 2x + 3$$

$$y = -4 \cdot 3^2 - 2 \cdot 3 + 3 = -39$$

$$C = [3; -39]$$

16) Určete chybějící souřadnici daného bodu, jestliže víte: $E = [?; 8]$, bod E leží na grafu funkce

$$f: y = x^2 - 3x + 4$$

$$8 = x^2 - 3x + 4$$

$$x^2 - 3x - 4 = 0$$

$$D = b^2 - 4ac = (-3)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-4) = 25$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a} = \frac{-(-3) \pm \sqrt{25}}{2 \cdot 1}$$

$$x_1 = 4; x_2 = -1$$

Podmínky vyhovují dva body: $E_1 = [4; 8]$ a $E_2 = [-1; 8]$

17) Určete chybějící souřadnici daného bodu, jestliže víte: $D = [?; 4]$, bod D leží na grafu funkce

$$f: y = \frac{3x-2}{5x+4}$$

$$4 = \frac{3x-2}{5x+4} \cdot (5x+4)$$

$$20x+16 = 3x-2$$

$$x = -\frac{18}{17}$$

$$D = \left[-\frac{18}{17}; 4 \right]$$