

VLASTNOSTI FUNKCIE 3

Otázka: Aké vlastnosti viem určiť, ak mám funkciu zadanú len prostredníctvom predpisu (nie grafom)?

1. Určte $D(f)$, $H(f)$ a vypočítajte súradnice priesečníkov grafu funkcie f so súradnicovými osami, ak je funkcia daná rovnicou.

a) $f_2 : y = \frac{2x+3}{4}$

Priesečník s osou x : $y=0$

$$0 = \frac{2x+3}{4} \quad / \cdot 4$$

$$0 = 2x + 3 \quad / -3$$

$$-3 = 2x \quad / :2$$

$$\underline{x = -3/2} \quad f_2 \cap o_x = [-3/2; 0]$$

Priesečník s osou y : $x=0$

$$y = \frac{2 \cdot 0 + 3}{4} = 3/4 \quad / \cdot 4 \quad f_2 \cap o_y = [0; 3/4]$$

b) $f_5 : y = \frac{2x+1}{x-4} \quad (\text{D.ú.})$

c) $f_3 : y = 3 - \frac{6}{x+2}$

d) $f_4 : y = \frac{x+2}{2x-3} - 1$

2. Zistite z definície či funkcia je párna, nepárna resp. ani párna ani nepárna

(Využite: párna: $f(-x) = f(x)$; nepárna: $f(-x) = -f(x)$; resp. neplatí ani jedna z možností)

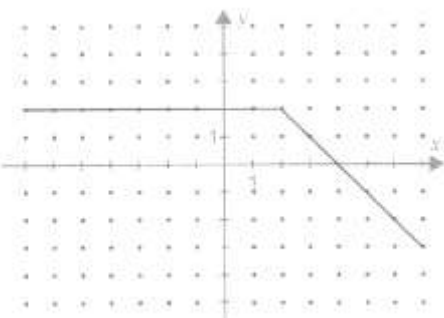
a) $f(x) = 3x - 4$

b) $f(x) = 3x^2 + 2$

c) $f(x) = \frac{2x^2 - x}{x^3}$

d) $f(x) = -4x^3 + 3x$

3. Určte všetky vlastnosti nasledujúcich funkcií:



Úloha a): $D(f)=\mathbb{R}$ $H(f)=(-\infty, 2]$

Klesá na $(2, \infty)$, konštantná $(-\infty, 2)$

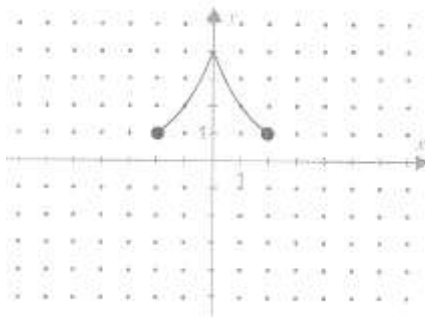
Ani párna, ani nepárna

Nie je prostá

Min. v $x=7$, Max. vo vš. bodoch $x \in (-\infty, 2)$

Ohraničená zhora, $h=2$

Nie je periodická



Úloha b): $D(f) = [-2; 2]$ $H(f) = [1, 4]$

Klesá na $(0, 2)$, rastie $(-2, 0)$

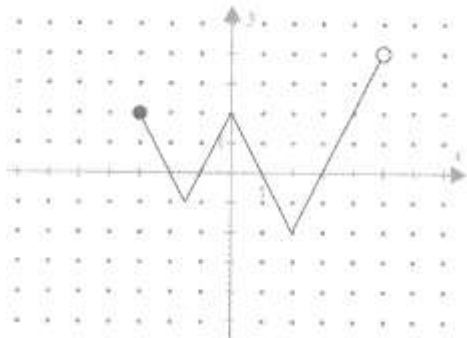
Párna

Nie je prostá

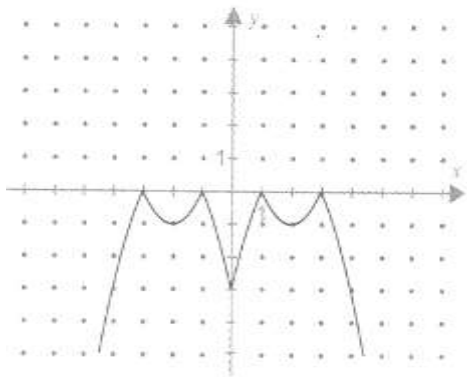
Min. v $x = -2$ a $x = 2$, Max. v $x = 0$

Ohraničená, $h = 4$, $d = 1$

Nie je periodická



Úloha c):



Úloha d):

$D(f) = \mathbb{R}$ $H(f) = (-\infty, 0)$

Klesá na $(-3, -2) \cup (-1, 0) \cup (1, 2) \cup (3, \infty)$

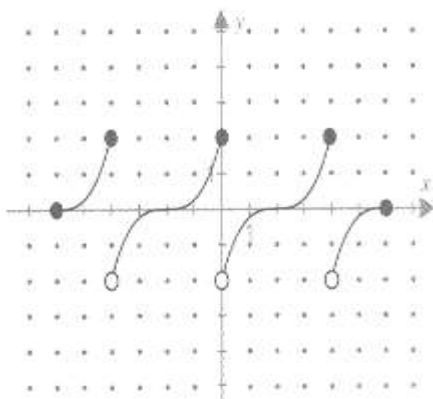
rastie $(-\infty, -3) \cup (-2, -1) \cup (0, 1) \cup (2, 3)$

Párna

Nie je prostá

Min. neexistuje, Max. v $x \in \{-3, -1, 1, 3\}$

Ohraničená zhora $h = 0$, nie je periodická



Úloha e): $D(f) = \mathbb{R}$ $H(f) = (-2, 2)$

Rastie na celom $D(f)$

Ani párna; ani nepárna

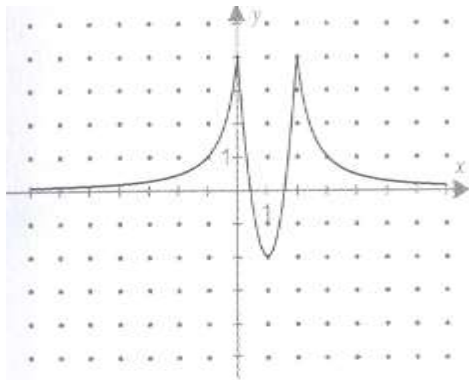
Nie je prostá

Min. neexistuje,

Max. v $x = 0 + k \cdot 4$; $k \in \mathbb{Z}$ ($\dots -8; -4; 0; 4; 8; 12 \dots$)

Ohraničená ($h = 2$, $d = -2$)

je periodická $p = 4$



Úloha f): $D(f) = \mathbb{R}$ $H(f) = (-2; 4]$

Rastie $(-\infty; 0) \cup (1; 2)$ Klesá $(0; 1) \cup (2; \infty)$

Ani párna, ani nepárna

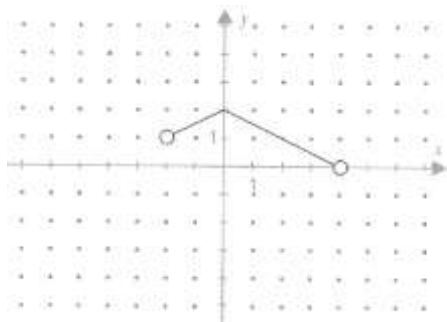
Nie je prostá

Min. $x=1$

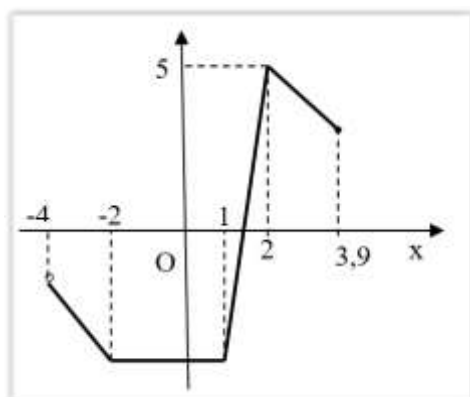
Max. $x=0$ a $x=2$

Ohraničená ($d=-2$; $h=4$)

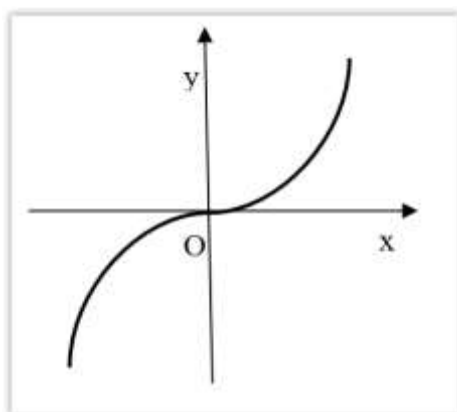
Periodická nie je



Úloha g):



Úloha h): (D.ú.)



Úloha i): (D.ú.)