

1. Zisti, či daná množina usporiadaných dvojíc je funkcia. Pri funkcii urč definičný obor a obor hodnôt:

a) $A = \{[0;2], [1;3], [2;5], [4;-3], [0;4]\}$

b) $B = \{[0;2], [-3;\sqrt{2}], [5;0], [4;1]\}$

c) $C = \{[1;1], [2;3], [3;1], [0;1], [-2;1]\}$

d) $D = \{[0;4], [5;1], [-1;0], [4;7]\}$

2. Zisti, ktorou z tabuliek je určená funkcia:

x	1	2	0	4	-1	-5
y	3	5	1	9	-1	-9

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

3. Urč funkčné hodnoty funkcií daných rovnicou pre uvedené hodnoty premennej x :

a. $f: y = 4x - 1$, pre $x = 0$, $x = 1\frac{1}{2}$

c. $h: y = \frac{x+4}{x^2-4}$, pre $x = 2$, $x = -4$

b. $g: y = -x^2 + 3x - 1$, pre $x = \frac{1}{3}$, $x = -2$

4. Uveď aspoň dva príklady takej funkcie, ktorej definičný obor je množina $\{0; 0,5; 1; 2,5; 3\}$ a obor hodnôt množina $\{-3; -2; -1\}$.

5. Urč definičné obory funkcií:

a. $a: y = x - 2$

b. $b: y = \frac{2x-3}{5+3x}$

c. $c: y = \frac{x}{\sqrt{6-5x}}$

d. $d: y = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{6-5x}}$

6. Urč definičný obor funkcie $f: y = \frac{x-1}{x+1}$. Rozhodni, či platí: $4 \in H(f)$, $1 \in H(f)$, $17,5 \in H(f)$.

7. Dokáž, že funkcia $k: y = x^4 + x^2 - 1$ je párna.

8. Zisti, ktorá z nasledujúcich funkcií je párna a ktorá je nepárna:

a. $A = \{[0;1], [1;0], [-1;0], [3;5], [-3;5]\}$

b. $B = \{[1,5;3], [0,7;-2,1], [-1,5;-3], [-0,7;2,1]\}$

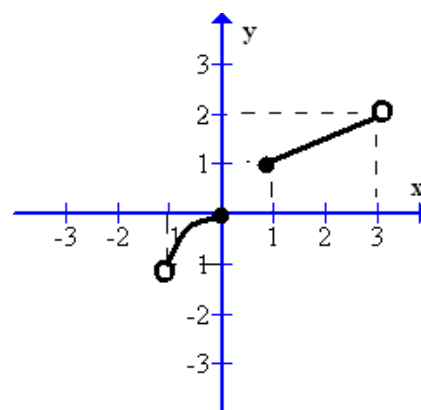
c. $C = \{[-3;2], [1;4], [0;0], [-1;4], [3;2]\}$

9. Na obrázku je zostrojená časť grafu funkcie t , ktorej definičný obor je $(-3; 3)$ a ktorá je

a. párna;

b. nepárna.

Načrtni graf funkcie.



10. Zisti, ktoré z nasledujúcich funkcií sú párne a ktoré nepárne:

a. $k: y = 2x - 3$

c. $m: y = x^2 + x$

f. $p: y = x^4 + x^3$

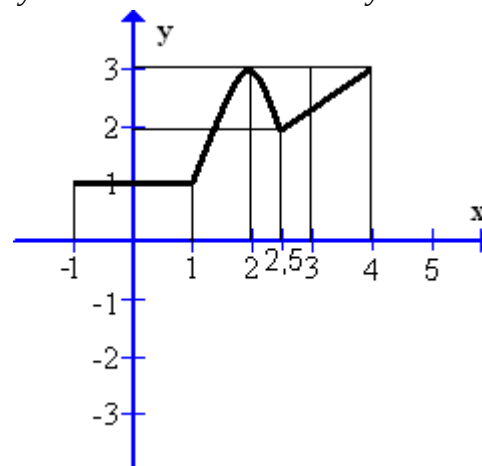
b. $l: y = \frac{1}{x^5}$

d. $n: y = -4x^2$

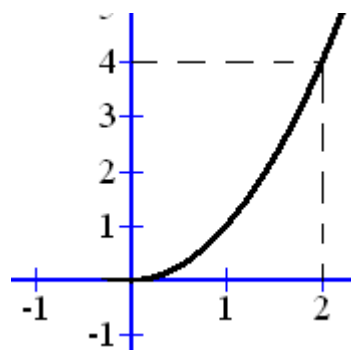
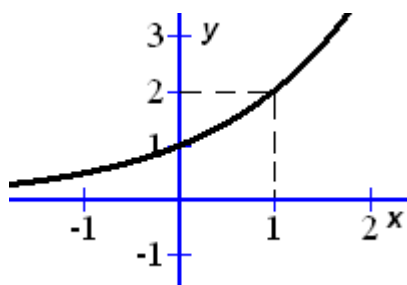
e. $o: y = x^3$

11. Dokáž, že funkcia $h: y = 2x - 5$ je rastúca.
12. Daná je funkcia $t = \{[1;4], [2;2,3], [4;3], [5;5,9], [6;9], [7;3,2], [8;2,7]\}$. Načrtni graf funkcie t a rozhodni, pre ktorú z podmnožín $\{1,4,7,8\}$, $\{1,4,7\}$, $\{5,7,8\}$ definičného oboru funkcie je funkcia
- rastúca;
 - klesajúca.
13. Rozhodni, ktoré z nasledujúcich funkcií sú prosté, rastúce, klesajúce:
- $a = \{[0;1], [-2;3], [4;0], [7;2], [6;4]\}$
 - $b = \{[-2;1], [0;6], [-3;0], [5;7]\}$
 - $c = \{[2;3], [-2;0], [8;6], [7;5]\}$
14. Rozhodni, ktorá z daných funkcií je rastúca a ktorá klesajúca:
- $y = -2x + 4$
 - $y = 3x + 2$
 - $y = 5$
15. Načrtni graf funkcie $g: y = x + 3$. Z grafu potom urč všetky $x \in \mathbb{R}$, pre ktoré platí:
 $g(x) \leq 0; g(x) < 3; g(x) \geq -1; g(x) \in (0; 6)$.
16. Rozhodni, ktoré z nasledujúcich funkcií sú zdola ohraničené, zhora ohraničené, ohraničené:
- $y = 3x$
 - $y = 7$
 - $y = x^2$
 - $y = -x^2$

17. Na obrázku je graf funkcie h . Urč:
- definičný obor a obor hodnôt funkcie h ;
 - či má funkcia h na množine $(0; 3)$ maximum / minimum;
 - na ktorých intervaloch je funkcia rastúca / klesajúca.



18. Urč inverznú funkciu k danej funkcii. Urč jej definičný obor, obor hodnôt a načrtni funkciu:
- $y = 2x - 3$
 - $y = x + 4$
 - $y = \frac{2}{x}$
 - $y = \frac{2}{3} - \frac{x}{2}$
 - $y = 6 - 2x$
19. Danej funkcii dokresli inverznú funkciu. Urč definičný obor a obor hodnôt oboch funkcií.



20. Objem nádrže na naftu je $V = 200$ litrov. Čerpadlo dodáva do nádrže 50 litrov nafty za minútu. Pred uvedením čerpadla do činnosti bolo v nádrži 20 litrov nafty. Ako sa mení množstvo nafty (y litrov) v nádrži s časom x [min]? Čas počítame do okamihu, kým sa nádrž naplní. Načrtni graf tejto funkcie.