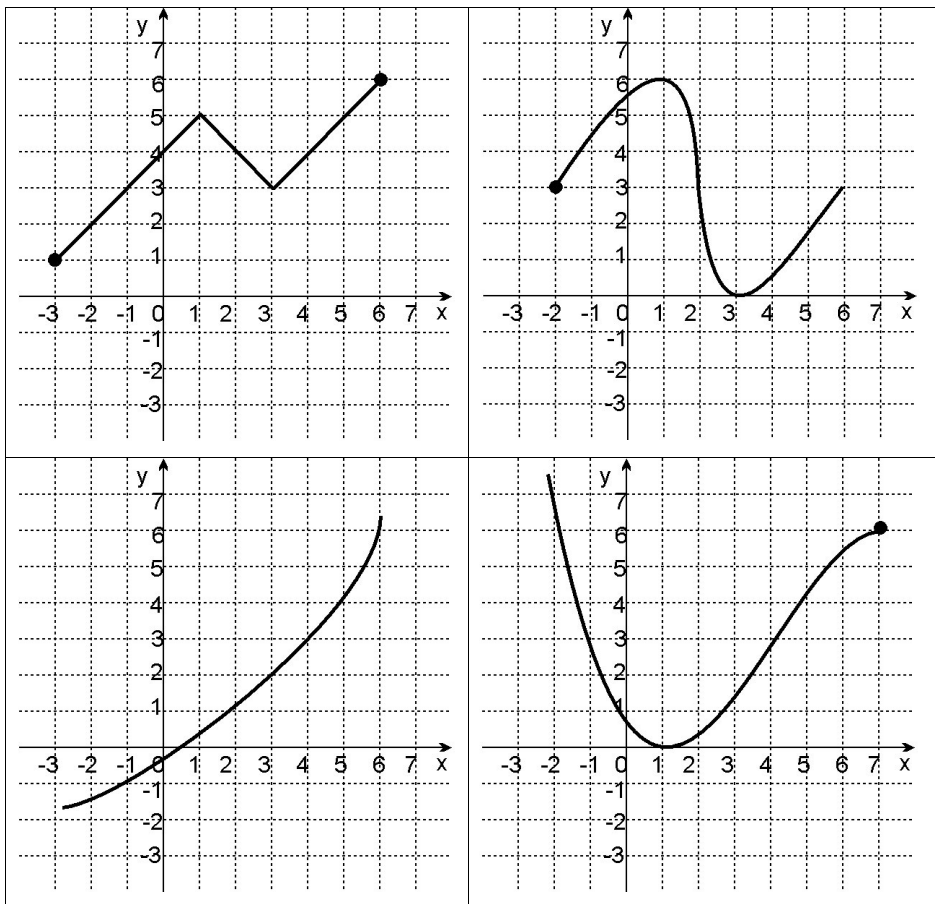


Cv. 4.:

Určete všechny charakteristiky funkcí (definiční obor, obor hodnot, rostoucí, klesající, monotonie, maximum, minimum, omezenost).



Autor: Mgr. Lechnerová

Publikace neprošla jazykovou úpravou a je určena pro vnitřní potřebu školy.

Funkce

Definice Funkce je závislost, která každému x z množiny D přiřadí právě jedno reálné číslo.

Označení:

funkce (zkracujeme – „fce“) $f, g, h, f_1, f_2, f_3, \dots$

proměnná, argument fce x

funkční hodnota $y, f(x)$

$f: x \Rightarrow y$ *nebo* $f: x \Rightarrow f(x)$

Funkční hodnota a argument funkce

Zadání:

Funkce je určena:

- 1) tabulkou
- 2) grafem
- 3) matematickým vztahem

Cv. 1.:

Funkce je dána tabulkou:

x	f(x)	x	f(x)
0	4	4	7
1	6	5	5
2	10	6	6
3	8	7	7

Určete:

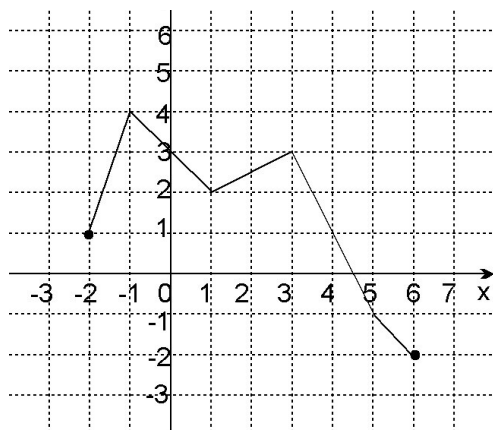
- 1) $f(0) =$
- 2) $f(2) =$
- 3) $f(5) =$
- 4) $f(7) =$

Určete:

- 1) $f(x) = 4 \Rightarrow x =$
- 2) $f(x) = 8 \Rightarrow x =$
- 3) $f(x) = 6 \Rightarrow x =$
- 4) $f(x) = 7 \Rightarrow x =$

Cv. 2.:

Funkce je dána grafem:



Určete:

- 1) $f(-2) =$
- 2) $f(3) =$
- 3) $f(1) =$
- 4) $f(0) =$

Určete:

- 1) $f(x) = 4 \Rightarrow x =$
- 2) $f(x) = -2 \Rightarrow x =$
- 3) $f(x) = 1 \Rightarrow x =$
- 4) $f(x) = -1 \Rightarrow x =$

	$D_f =$ $H_f =$ rostoucí klesající monotónní omezená zdola omezená shora minimum maximum
	$D_f =$ $H_f =$ rostoucí klesající monotónní omezená zdola omezená shora minimum maximum



Cv. 3.:

Určete všechny vlastnosti funkcí:

<p style="text-align: center;">f_1</p>	$D_f =$ $H_f =$ rostoucí klesající monotónní omezená zdola omezená shora minimum maximum
<p style="text-align: center;">f_2</p>	$D_f =$ $H_f =$ rostoucí klesající monotónní omezená zdola omezená shora minimum maximum

Cv. 3.:Funkce je dána matematickým vztahem $f: y = 2x - 4$:

Určete:

- | | |
|-------------|--------------|
| 1) $f(0) =$ | 4) $f(-1) =$ |
| 2) $f(1) =$ | 5) $f(5) =$ |
| 3) $f(3) =$ | 6) $f(-2) =$ |

Určete:

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 1) $f(x) = 0 \Rightarrow x =$ | 4) $f(x) = -12 \Rightarrow x =$ |
| 2) $f(x) = 4 \Rightarrow x =$ | 5) $f(x) = 8 \Rightarrow x =$ |
| 3) $f(x) = -10 \Rightarrow x =$ | 6) $f(x) = 6 \Rightarrow x =$ |

Definiční obor a obor hodnot

Definice Definiční obor je množina všech x , ke kterým existuje funkční hodnota.

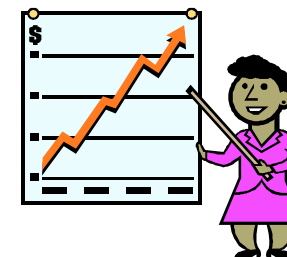
Definice Obor hodnot je množina funkčních hodnot.

Označení:

Definiční obor

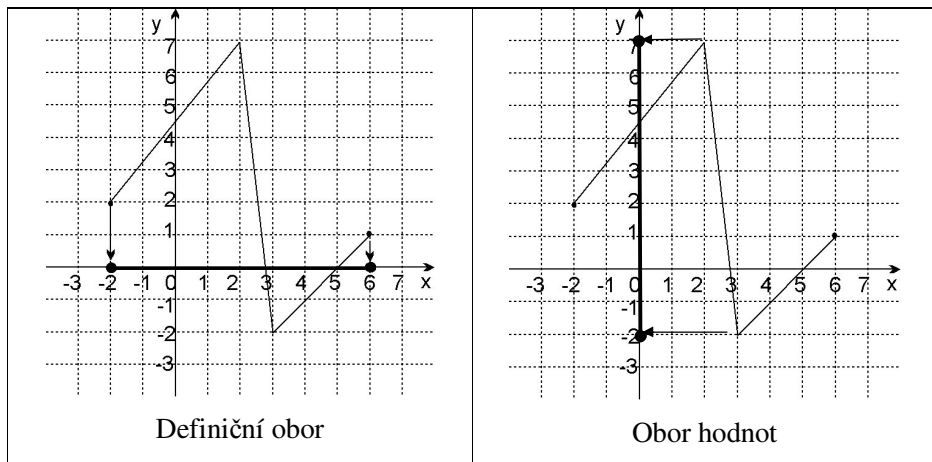
 D_f

Obor hodnot

 H_f 

Příklad 1.:

Určete definiční obor a obor funkce, která je dána grafem:

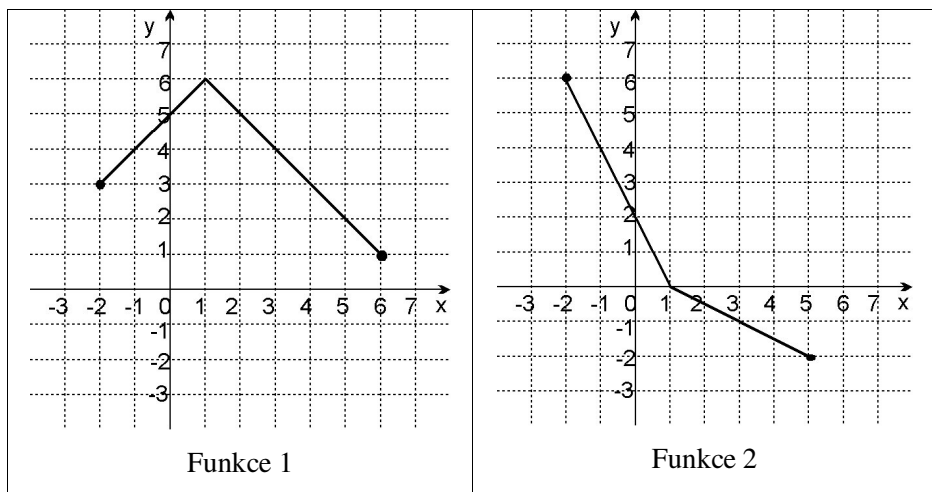


Graf začíná pro $x = -2$ a končí $x = 6$. Definiční obor je tedy: $D_f = \langle -2; 6 \rangle$.

Funkční hodnoty jsou od -2 po 7 . Proto obor hodnot je: $H_f = \langle -2; 7 \rangle$.

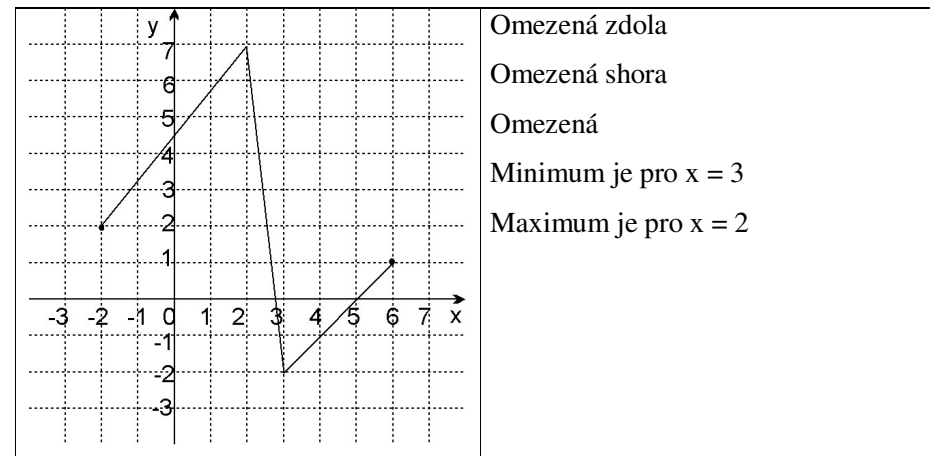
Cv. 4.:

Určete definiční obor funkcí, které jsou dány grafem:



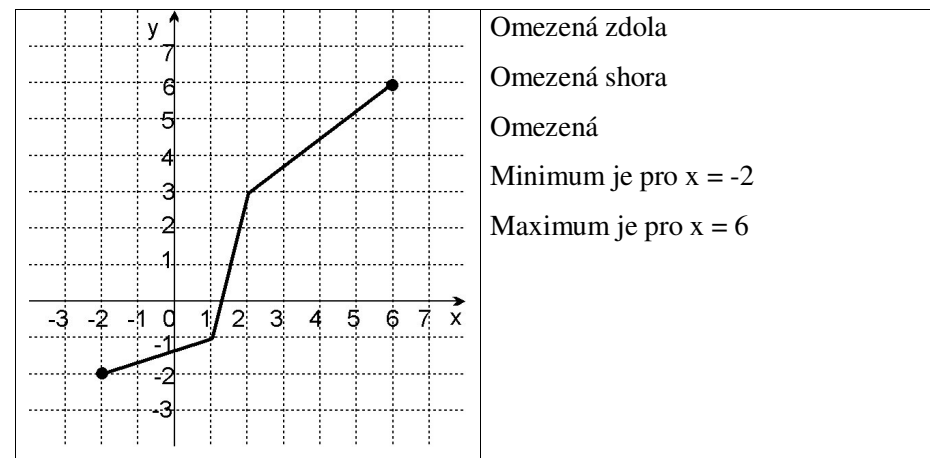
Příklad 3.:

Určete, zda je funkce omezená a kde má minimum a kde maximum:



Příklad 4.:

Určete, zda je funkce omezená a kde má minimum a kde maximum:



Cv. 2.:

Určete, zda je funkce (viz. cv. 4. v minulé kapitole) omezená a kde má minimum a kde maximum.