

V TOMTO ZADÁNÍ JSOU PRACOVNÍ LISTY, KTERÉ MÁTE PŘIPRAVENÉ V OBÁLCE ZALOŽENÉ V SEŠITU.

TYTO PRACOVNÍ LISTY SI DO SEŠITU NALEPTE.

STRANA 1
~~~~~

## FUNKCE

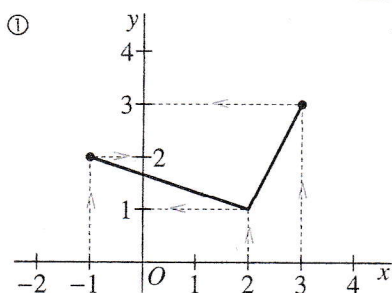
Funkci značíme:  $f(x)$  nebo  $f_x$ .

Definice funkce: Pojem funkce je jedním z nejdůležitějších matematických pojmů. Vznikl při sledování změn a závislostí různých jevů, s nimiž se lidé v životě setkávali. Také my jsme v matematice, fyzice, biologii, ale i v dalších předmětech a v praxi poznali veličiny, které na sobě závisejí. Hmotnost předmětu z určitého materiálu závisí na jeho objemu; doba, kterou ujede auto danou vzdálenost, závisí na průměrné rychlosti auta; rychlost fotosyntézy závisí na intenzitě světla; obsah čtverce závisí na délce jeho strany.

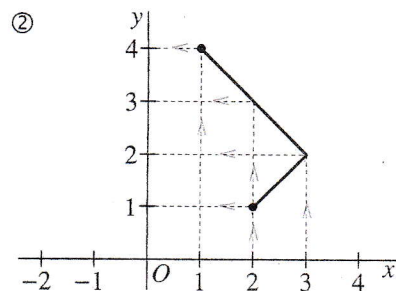
### Pojem funkce v matematice:

Funkce je takový předpis, podle kterého je ke každému číslu  $x$  přiřazeno nejvýše jedno číslo  $y$ .

• je funkce:



• není funkce:



Funkce může být určena:

- rovnicí
- tabulkou
- grafem

Dů: uč. 2, str. 4 / cv. 3, 4  
str. 5 / cv. 5  
str. 7 / cv. 10

} ÚSTNĚ

Pr. Vytvoř tabulku a sestroj graf funkce:

a)  $f(x): y = x - 2$

b)  $f(x): y = -x$

Postup:

1. tabulka - první řádek - zvolit libovolná čísla  
- druhý řádek = vypočítat podle  $f(x)$
2. podle tabulky vytvořit souřadnice bodů  $[x; y]$   
(vzorek na papír, vytvořit v paměti)
3. souřadnice bodů narysovat do pravouhlé soustavy souřadnic a příp. spojit - vznikne graf

$$a) f(x): y = x - 2$$

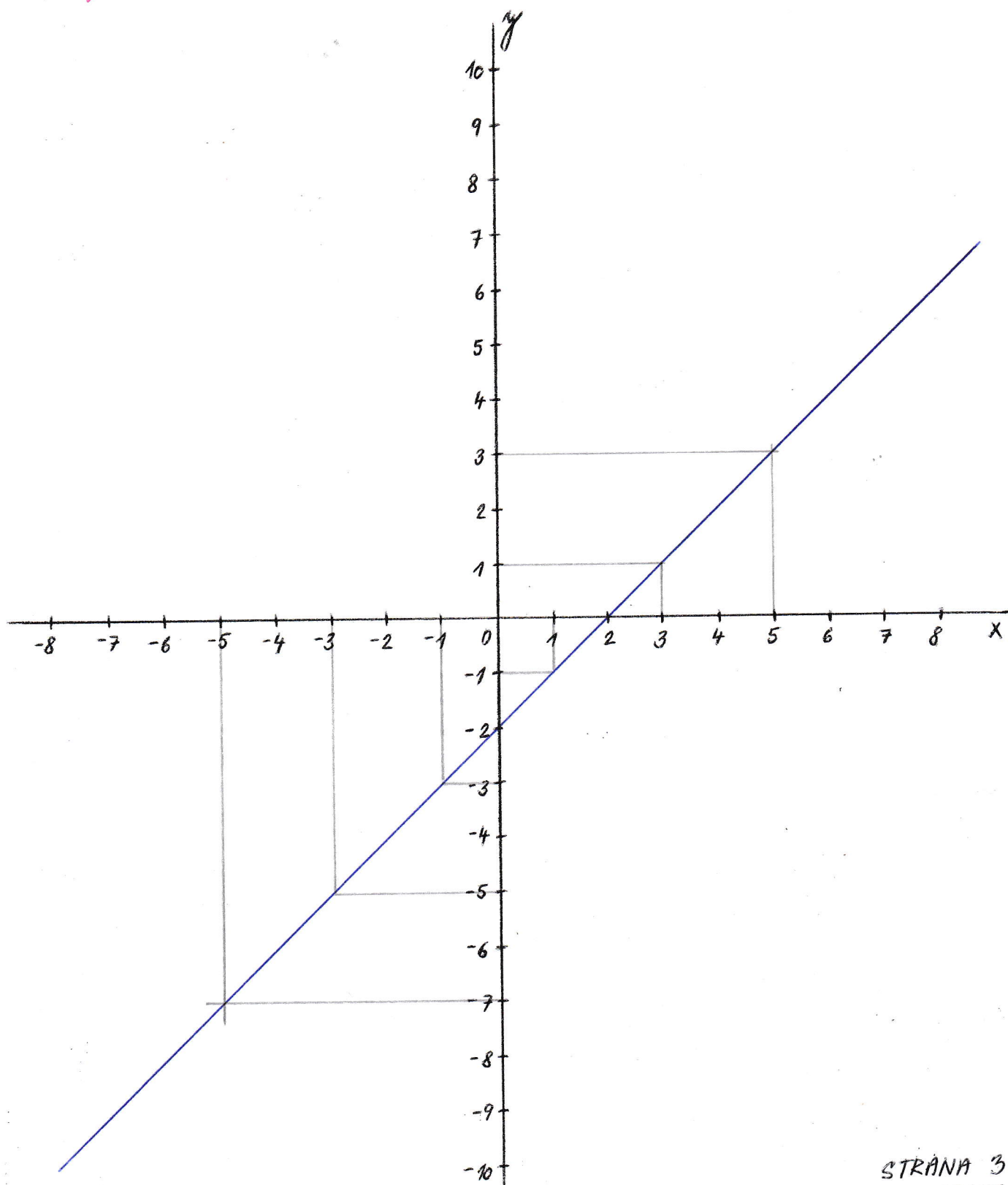
|           |   |    |   |    |    |    |
|-----------|---|----|---|----|----|----|
| x         | 5 | -5 | 3 | -3 | 1  | -1 |
| y = x - 2 | 3 | -7 | 1 | -5 | -1 | -3 |

← libovolně zvolit

← vypočítat  $f(x)$

souřadnice  $[x; y]: [5; 3], [-5; -7], [3; 1], [-3; -5], [1; -1], [-1; -3]$

nanesou se do grafu:



Dů: b)  $f(x) = y = -x$

## Definiční obor a obor hodnot funkce

Definiční obor: značíme  $D(f)$  nebo  $D_f$ .

Tvoří všechna čísla, kterým je funkci přiřazeno nějaké číslo (první řádek tabulky, osa  $x$  v grafu).

Obor hodnot: značíme  $H(f)$  nebo  $H_f$ .

Tvoří všechna čísla, která jsou funkci přiřazena k číslům  $D(f)$  (druhý řádek tabulky, osa  $y$  v grafu).

Definiční obor a obor hodnot můžou být určeny:

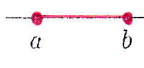

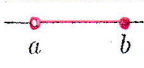
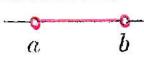

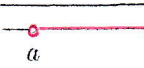


a) množinou prvků - např.  $D(f) = \{0; 1; -3; 7\}$   
- tabulku tvoří čísla  $D(f)$   
- graf tvoří body

b) číselnou množinou - např.  $D(f) = \mathbb{R}$  ... racionální č.  
- tabulku tvoří zvolená čísla  
- graf tvoří přímka



- c) intervalem - např.  $D(f) = (3; 8)$
- tabulku trojí čísla  $D(f)$
  - graf trojí úsečka nebo polopřímka

Intervaly  
funkcí:

| Zápis množiny                           | Zápis intervalu | Znázornění na číselné ose                                                            | Název intervalu, slovní vyjádření                                                                       |
|-----------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $\{x \in \mathbb{R}; a \leq x \leq b\}$ | $[a, b]$        |    | uzavřený interval od $a$ (včetně) do $b$ (včetně)                                                       |
| $\{x \in \mathbb{R}; a \leq x < b\}$    | $[a, b)$        |    | zleva uzavřený a zprava otevřený interval<br>zprava polootevřený interval od $a$ (včetně) do $b$ (mimo) |
| $\{x \in \mathbb{R}; a < x \leq b\}$    | $(a, b]$        |    | zleva otevřený a zprava uzavřený interval<br>zleva polootevřený interval od $a$ (mimo) do $b$ (včetně)  |
| $\{x \in \mathbb{R}; a < x < b\}$       | $(a, b)$        |  | otevřený interval od $a$ (mimo) do $b$ (mimo)                                                           |
| $\{x \in \mathbb{R}; x \geq a\}$        | $[a, +\infty)$  |  | interval neomezený zprava od $a$ (včetně) do plus nekonečna                                             |
| $\{x \in \mathbb{R}; x > a\}$           | $(a, +\infty)$  |  | interval neomezený zprava od $a$ (mimo) do plus nekonečna                                               |
| $\{x \in \mathbb{R}; x \leq a\}$        | $(-\infty, a]$  |  | interval neomezený zleva od minus nekonečna do $a$ (včetně)                                             |
| $\{x \in \mathbb{R}; x < a\}$           | $(-\infty, a)$  |  | interval neomezený zleva od minus nekonečna do $a$ (mimo)                                               |

- uzavřený interval, < špicatá zářezka >,  $\leq \geq$
- otevřený interval, (kulatá zářezka),  $< >$
- ↔ neomezený interval, (kulatá zářezka),  $\pm \infty$

*Pokud není v zadání něco jinak, je vždy  $D(f) = \mathbb{R}$ !*

---

## Cvičení z matematiky

---

### Cvičný test k přípravě na přijímací zkoušky:

[https://prijimacky.ceremat.cz/files/files/dokumenty/testova-zadani/4lete-mat/JPZ2019\\_IT\\_MA\\_4lete\\_test\\_M9PID19C0T01.pdf](https://prijimacky.ceremat.cz/files/files/dokumenty/testova-zadani/4lete-mat/JPZ2019_IT_MA_4lete_test_M9PID19C0T01.pdf)

### Záznamový arch:

[https://prijimacky.ceremat.cz/files/files/dokumenty/testova-zadani/4lete-mat/JPZ2019\\_IT\\_MA\\_4lete\\_ZA\\_M9PID19C0Z01.pdf](https://prijimacky.ceremat.cz/files/files/dokumenty/testova-zadani/4lete-mat/JPZ2019_IT_MA_4lete_ZA_M9PID19C0Z01.pdf)

### Výsledky:

[https://prijimacky.ceremat.cz/files/files/dokumenty/testova-zadani/4lete-mat/JPZ2019\\_IT\\_MA\\_4lete\\_klic\\_M9PID19C0K01.pdf](https://prijimacky.ceremat.cz/files/files/dokumenty/testova-zadani/4lete-mat/JPZ2019_IT_MA_4lete_klic_M9PID19C0K01.pdf)

Pozor na příklad 14, je to strašně špatně zformulované.

... a současně o polovinu zájezdů více než o měsíc později = ten další měsíc plus jeho polovina navíc.

### DODRŽUJTE PRAVIDLA:

- Čas na test je 70 minut.
- Čitelný záznamový arch, s geometrickými úlohami propiskou.
- Sečíst si body a příp. mi je poslat e-mailem.

Pokud potřebujete s některými příklady pomoc, poradit (buď v matematice nebo ve cviku) napište mi na e-mail: [m.tomikova@zszborovice.cz](mailto:m.tomikova@zszborovice.cz)