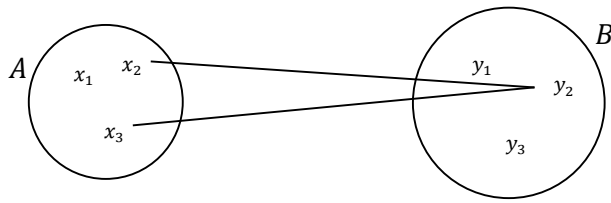


FUNKCE

Funkce je předpis, který každému prvku množiny **A** přiřadí právě jeden prvek množiny **B** (rovnice, vzorec, formule)



DEFINIČNÍ OBOR FUNKCE $D_{(f)}$

= množina A

je to množina všech x , pro která má funkční předpis smysl (kterým je funkcí přiřazeno nějaké číslo)

x = nezávisle proměnná

$x \in D_{(f)}$

OBOR HODNOT FUNKCE $H_{(f)}$

= množina B

je to množina všech prvků y , ke kterým existuje alespoň jedno $x \in D_{(f)}$

y = závisle proměnná

$y \in H_{(f)}$

OZNAČENÍ FUNKCE

- malá písmena abecedy ... $f, g, h, u, v, \dots$

- zápis:

$$y = f(x)$$

čtu „hodnota funkce v bodě x “

$$f: y = 2x$$

funkční předpis = vyjádření y pomocí x

MOŽNOSTI ZADÁNÍ FUNKCE

1) **předpisem** (rovnicí, vzorcem) = přesné, ale málo názorné

např.: $2x + y = 1$

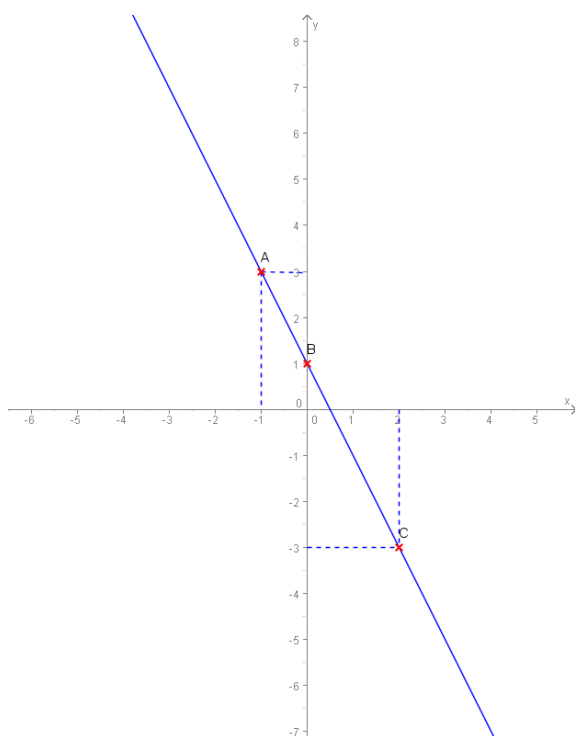
vyjádřím funkční předpis (y pomocí x)

$$f: y = 1 - 2x$$

2) **tabulkou**

x	-1	0	2
y	3	1	-3

3) **grafem** = nepřesné, ale názorné



4) **výčtem prvků**

např.: $[-1; 3], [0; 1], [2; -3]$

5) **slovním popisem**

např.: funkce g je určena:

$y = -1$	pro	$x < 0$
$y = 0$	pro	$x = 0$
$y = 1$	pro	$x > 0$

Příklady:

1) $4x + y = 1$

2) $3x + y = 6$

3) $y - 2x = 3$

4) $*9x + 3y = 6$

5) $4x - y = 3$

URČENÍ DEFINIČNÍHO OBORU

Je to množina všech čísel, pro která má funkce smysl.
Pokud není uvedeno jinak, je to množina všech $\mathbb{R}$.

ve jmenovateli zlomku
nenulový výraz

$$\frac{\text{čitatel}}{\text{jmenovatel} \neq 0}$$

pod odmocnítkem
nezáporný výraz

$$\sqrt{\text{výraz}} \geq 0$$

Příklady: Urči $D_{(f)}$

1) $f: y = \frac{1}{x}$

2) $f: y = \frac{3}{x+2}$

3) $f: y = \frac{2x+4}{5x-10}$

4) $g: y = \frac{4x+3}{2x+5}$

5) $h: y = \sqrt{x+4}$

6) $f: y = \frac{3}{1-4x^2}$

Příklady: Urči $D_{(f)}$

1) $f: y = \frac{x+2}{x^2-7x+12}$

2) $g: y = \frac{2x-7}{4x^2-x}$

3) $h: y = \frac{15+x}{4x^2-9}$

Příklady: Urči $D_{(f)}$

1) $f: y = \sqrt{6x-12}$

2) $g: y = \sqrt{x-7}$

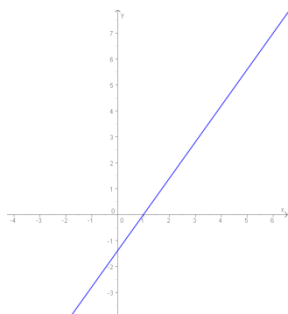
3) $h: y = \sqrt{7x+8}$

4) $f: y = \sqrt{2-x}$

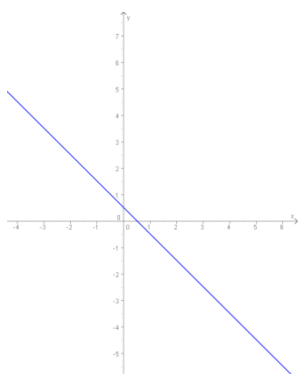
VLASTNOSTI FUNKCÍ

1) MONOTÓNNOST

a) **ROSTOUCÍ** = zvětšuje-li se x , zvětšuje se i y



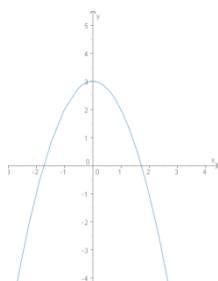
b) **KLESAJÍCÍ** = zvětšují-li se hodnoty proměnné x , zmenšují se hodnoty funkce y



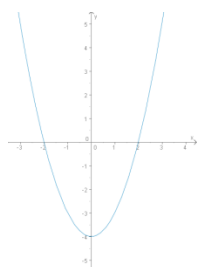
Každá funkce, která je pouze rostoucí nebo pouze klesající se nazývá **PROSTÁ**

2) OHRANIČENOST

a) **SHORA**

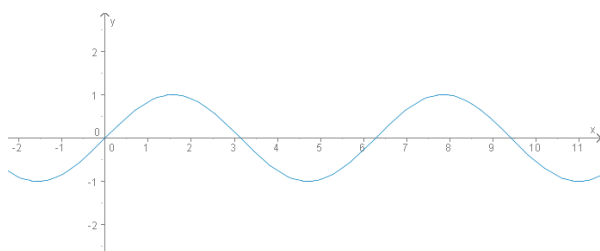


b) **ZDOLA**



c) **SHORA I ZDOLA**

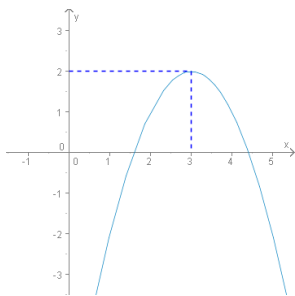
např.: $f: y = \sin x$



3) EXTRÉMY

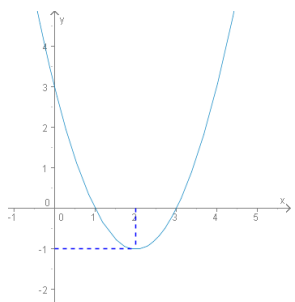
a) **MAXIMUM** $[x; y]$

MAX $[3; 2]$



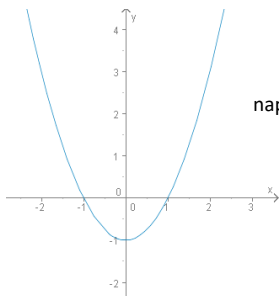
b) **MINIMUM** $[x; y]$

MIN $[2; -1]$

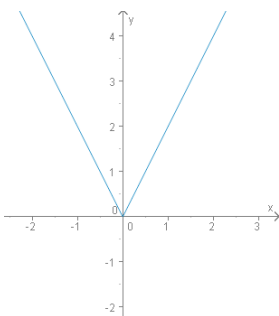


4) PARITA FUNKCE

a) **funkce SUDÁ** = osově souměrná podle osy y

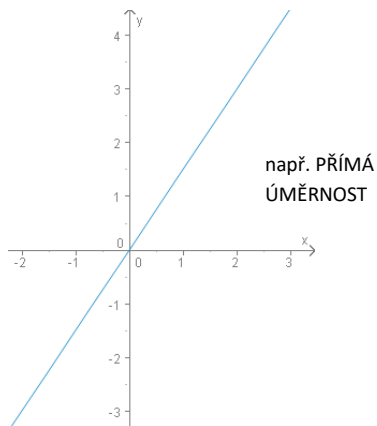


např. KVADRATICKÁ

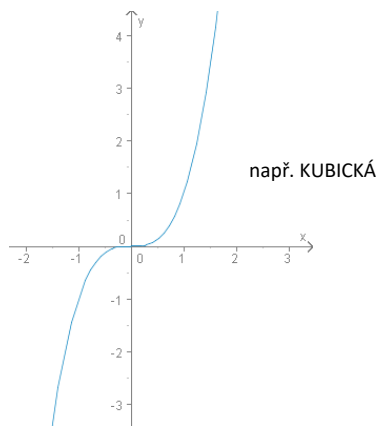


např. LINEÁRNÍ
S ABSOLUTNÍ
HODNOTOU

b) **funkce LICHÁ** = středově souměrná podle počátku soustavy souřadnic



např. PŘÍMÁ
ÚMĚRNOST



např. KUBICKÁ