



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

CZ 1.07/1.4.00/21.1962

Základní škola, Lubnice, okres Znojmo, příspěvková organizace

Lubnice 20, 671 07 Uherčice, okres Znojmo, IČO 49438026

Tel.515298438, e-mail: zslub@mboxzn.cz

Číslo DUM: VY_32_INOVACE_M9_08

MATEMATIKA 9. ROČNÍK

Zavedení funkcí

Klíčová slova: funkce, soustava souřadná, závislá a nezávislá proměnná, souřadnice bodu

Mgr., Bc. Alena Kovářová

Anotace:

Pracovní list pro žáky pro zavedení pojmu funkce, proměnných a zaznamenávání funkcí a bodů do soustavy souřadné. Žáci zde mají vše přejedně shrnuté i s příklady na procvičení.

FUNKCE

Soustava souřadná:

osy x a y , na sebe kolmé

počátek O v průsečíku os x a y se souřadnicemi **$[0;0]$**

hodnoty na ose x jdou od počátku doprava jako kladná čísla, doleva jako záporná čísla

hodnoty na ose y jdou od počátku nahoru jako kladná čísla, dolů jako záporná čísla

Uspořádaná dvojice souřadnice bodu:

v hranatých závorkách

souřadnice x , středník, souřadnice y

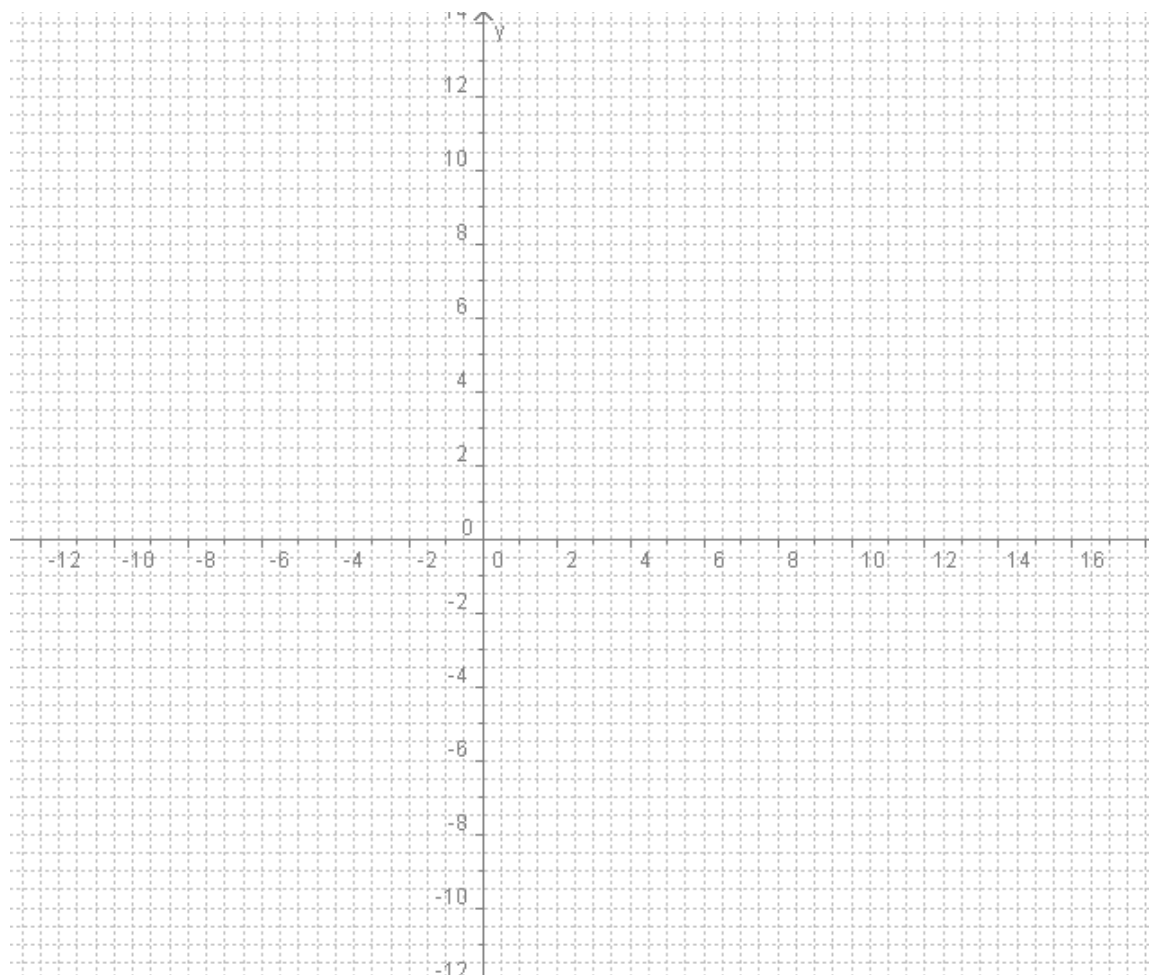
bod $A [1;4]$ má x -ovou souřadnici rovnu jedné a y -ovou souřadnici rovnu čtyřem

Pomocí soustavy souřadné můžeme zaznamenávat **body a funkce**

Body:

Do soustavy souřadné znázorni body: $A[1;4]$, $B[12;3]$, $C[6;10]$, $D[-2;2]$, $E[-8;4]$, $F[-5;-6]$

Do soustavy souřadné zaznamenej čtverec $KLMN$ s vrcholem K v počátku.



Funkce:

Vyjadřuje nám závislost dvou proměnných (nejčastěji x a y).

Nezávisle proměnná je ta, kterou můžeme měnit. Značíme ji x .

Závisle proměnná je ta, která je ovlivněná nezávisle proměnnou. Značíme ji y .

Např: Závislost utracené částky na ceně benzínu.

Nezávisle proměnná je _____

Závisle proměnná je _____

Funkce:

- lineární funkce = přímá úměrnost (Např: $y = 2x + 3$)
konstantní funkce (Např: $y = 4$)
kvadratická funkce (Např: $y = x^2 - 4$)
nepřímá úměrnost (Např: $y = 12/x$)

Ve funkci $y = 2x + 3$ je **x proměnná** a **y funkční hodnota**

Funkce existuje pouze v případě, když ke každé hodnotě nezávisle proměnné x lze přiřadit **pouze jedinou** funkční hodnotu nezávisle proměnné y .

Definiční obor funkce - D(f)

- je množina všech hodnot nezávisle proměnné x $y=f(x), x \in D(f)$
množina všech bodů osy x , na které se nám promítne graf funkce
pokud krajní bod do definičního oboru patří, píšeme hranatou závorku a v grafu ho označíme plným kolečkem $D = \langle 0; 5 \rangle$
pokud krajní bod do definičního oboru nepatří, píšeme kulatou závorku a v grafu ho označíme prázdným kolečkem $D = (0; 5)$

$D \in \mathbf{R}$ ~ definičním oborem jsou všechna reálná čísla $\sim (-\infty; +\infty)$

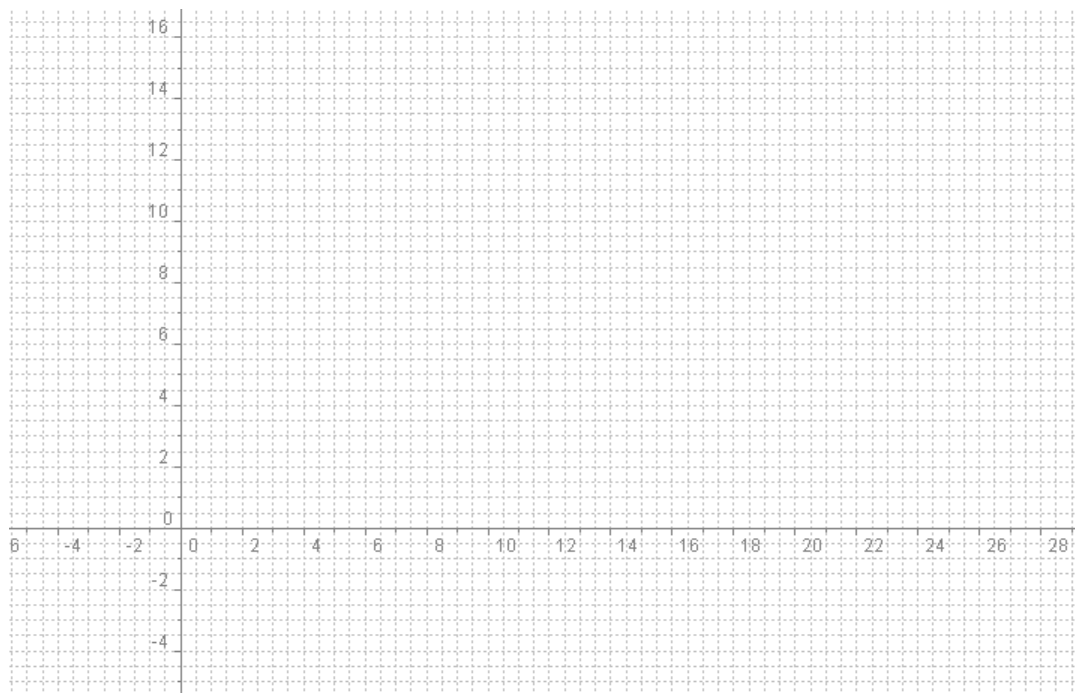
$D \in (-\infty; \mathbf{0})$ ~ definičním oborem jsou všechna záporná čísla

$D \in (\mathbf{0}; \infty)$ ~ definičním oborem jsou všechna kladná čísla

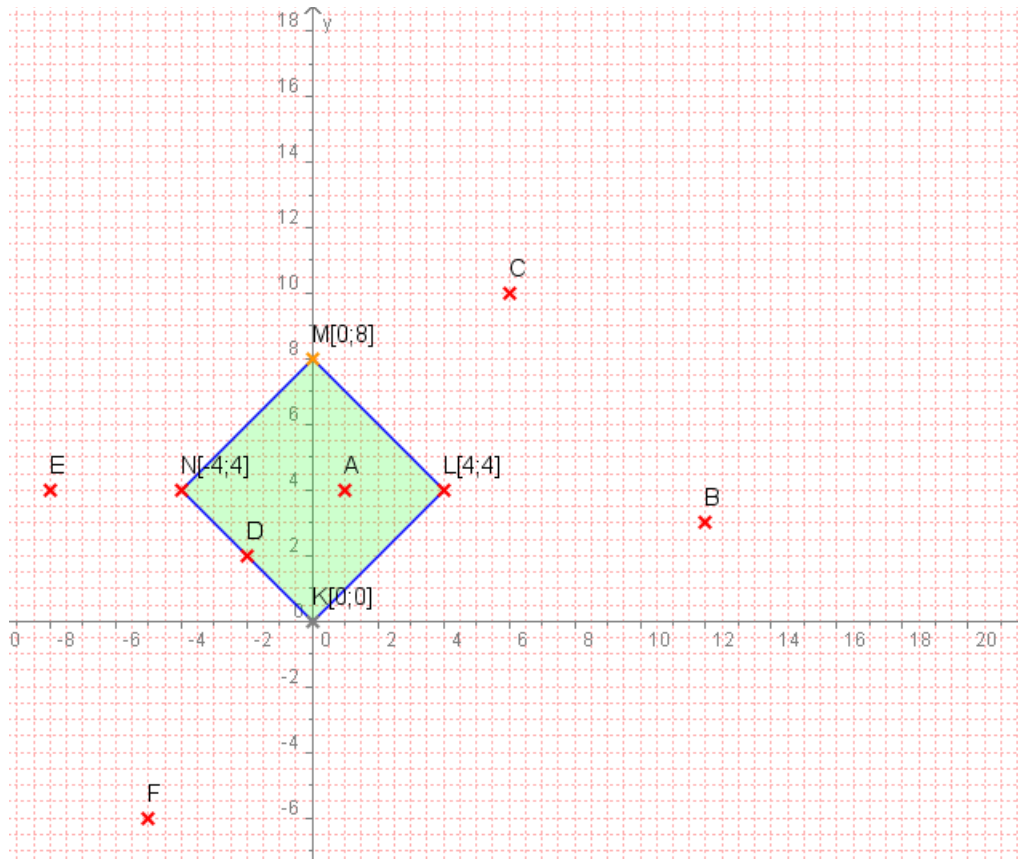
Při vyjadřování funkce budeme používat: **tabulku**
rovnici funkce
graf

Př: pro funkci $y_1 = x/2$ a funkci $y_2 = 3x$ vyplň tabulku a zhotov graf

x	0	1	2	3	4	5	10	12	-1
y_1									
y_2									



Řešení:



Např: Závislost utracené částky na ceně benzínu.

Nezávisle proměnná je **cena benzínu**

Závisle proměnná je **utracená částka**

Př: pro funkci $y_1=x/2$ a funkci $y_2=3x$ vyplň tabulku a zhotov graf

x	0	1	2	3	4	5	10	12	-1
y_1	0	0,5	1	1,5	2	2,5	5	6	-0,5
y_2	0	3	6	9	12	15	30	36	-3

