



Střední průmyslová škola stavební Pardubice

Vzdělávací oblast: Matematické vzdělávání

Název: Souřadnice středu úsečky.

Autor: Mgr. Adéla Klárová

Datum, třída: 19.9.2012, 3.A - PS

Stručná anotace: Prezentace je určena pro třetí ročník odborných škol. Seznamuje žáky s metodou výpočtu středu orientované úsečky AB. Lze použít jako pracovní list – obsahuje příklady na procvičení.

Tento materiál byl vytvořen v rámci projektu
Inovace ve vzdělávání na naší škole

V rá

nost



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Souřadnice středu úsečky AB



- Střed úsečky AB: $A[a_1; a_2]$ $B[b_1; b_2]$

$$S[s_1; s_2]$$

- Souřadnice středu úsečky:

$$s_1 = \frac{a_1 + b_1}{2}$$

$$s_2 = \frac{a_2 + b_2}{2}$$

Příklad 1



- Bod $S[-1;-2]$ je střed úsečky KL. Určete souřadnice bodu L a délku úsečky KL, jestliže $K[2;-1,8]$.

ŘEŠENÍ: $s_1 = \frac{k_1 + l_1}{2} \qquad s_2 = \frac{k_2 + l_2}{2}$

Ze vzorečků pro výpočet středu úsečky vyjádříme neznámou l .

$$l_1 = 2s_1 - k_1 \qquad l_2 = 2s_2 - k_2$$

$$l_1 = -4 \qquad l_2 = -2,2$$

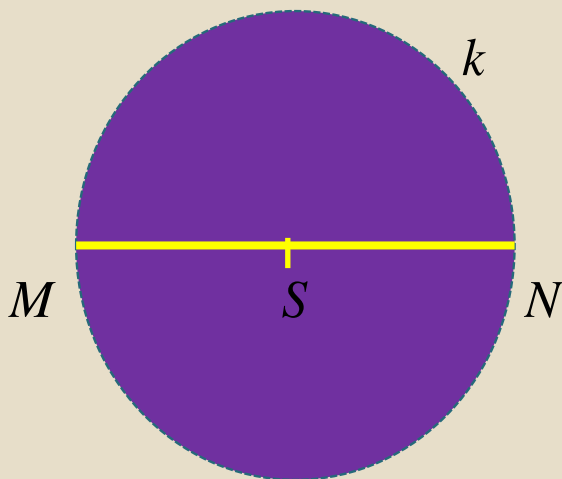
Délku úsečky vypočítáme podle vzorce:

$$|KL| = \sqrt{(-4-2)^2 + (-2,2+1,8)^2} = \sqrt{36+0,16} = 6,01$$

Příklad 2



- MN je průměr kružnice k . Vypočtete souřadnice jejího středu a poloměr, je-li : $M[-3,2;6]$ $N[-7,2;-3,5]$



$$s_1 = \frac{m_1 + n_1}{2}$$

$$s_1 = -5,2$$

$$s_2 = \frac{m_2 + n_2}{2}$$

$$s_2 = 1,25$$

- Výpočet poloměru r :*

$$r = |MS| = \sqrt{(-5,2 + 3,2)^2 + (1,25 - 6)^2} = \sqrt{4 + 22,5625} = 5,15$$

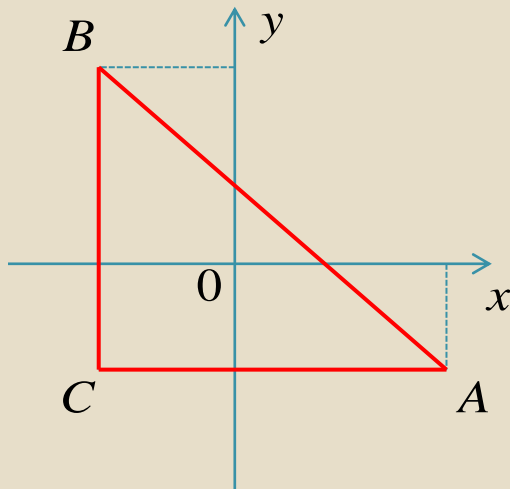
Příklad 3



- Vypočtete obvod a obsah pravoúhlého trojúhelníku ABC, je-li:

$$A[5,5;-2,5] \quad B[-3;5] \quad C[-3;-2,5]$$

Řešení: načrtneme si obrázek



Obvod

$$O=a+b+c= 27,34 \text{ j}$$

Obsah

$$S=\frac{a \cdot b}{2}= 31,875 \text{ j}^2$$

Vypočítáme délky stran a dosadíme .

$$|AB| = \sqrt{(-3-5,5)^2 + (5+2,5)^2} = 11,34$$

$$|BC| = 7,5$$

$$|AC| = 8,5$$



- Zdroje:
- HUDCOVÁ, Milada; KUBIČÍKOVÁ, Libuše. *Sbírka úloh z matematiky pro střední odborné školy, střední odborná učiliště a nástavbové studium*. Praha: Prometheus, spol.s r. o., 2002, ISBN 80-7196-165 - 5.