



## Orientované úsečky



Mgr. Luboš Velfl

VY\_32\_INOVACE\_MA.4.sada.3.05

- Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.5.00/34.0933
- Šablona: III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
- Ověřeno ve výuce dne: 4. 10. 2012      Třída: 4. ZL
- Název materiálu: Orientované úsečky
- Předmět: Matematika    Ročník: 4.
- Autor: Mgr. Luboš Velfl
- SZŠ a VOŠZ Příbram, Jiráskovy sady 113

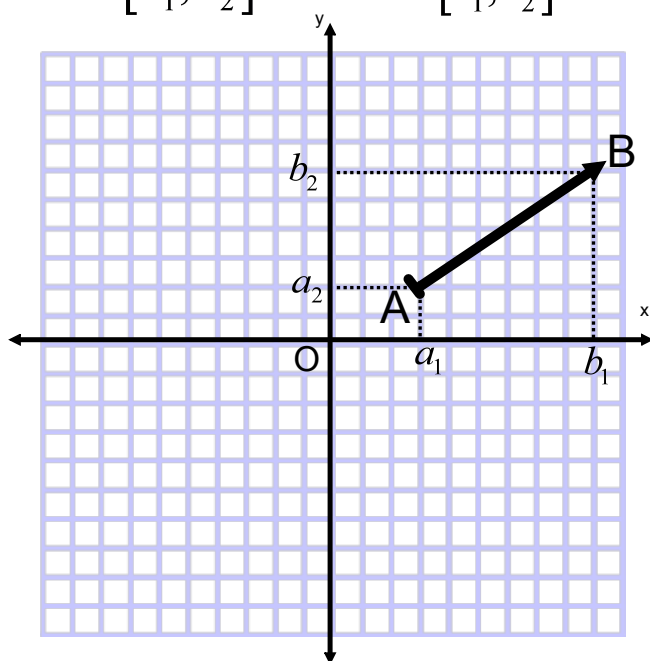
# Orientované úsečky

Orientovaná úsečka AB - je dán počáteční a koncový bod úsečky.

Zapisujeme  $\overrightarrow{AB}$

$$A = [a_1; a_2]$$

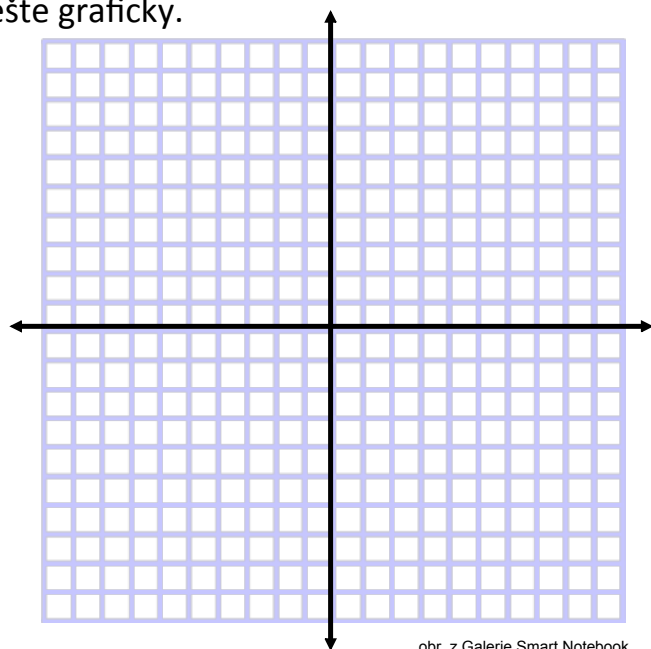
$$B = [b_1; b_2]$$



autor obr. Mgr. L.Velfř

Orientovaná úsečka v rovině

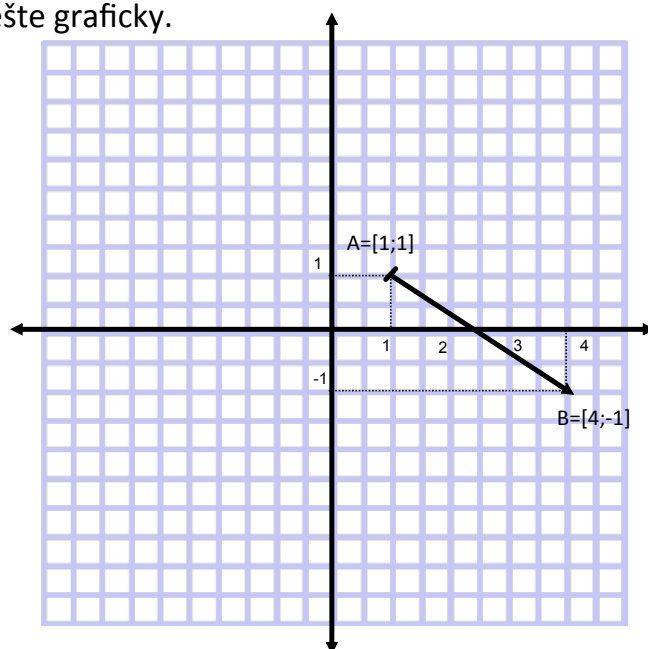
Příklad 1: Sestrojte orientovanou úsečku  $\overrightarrow{AB}$ , jestliže  $A = [1; 1]$ ,  $B = [4; -1]$ . Úlohu řešte graficky.



obr. z Galerie Smart Notebook

Orientovaná úsečka v rovině

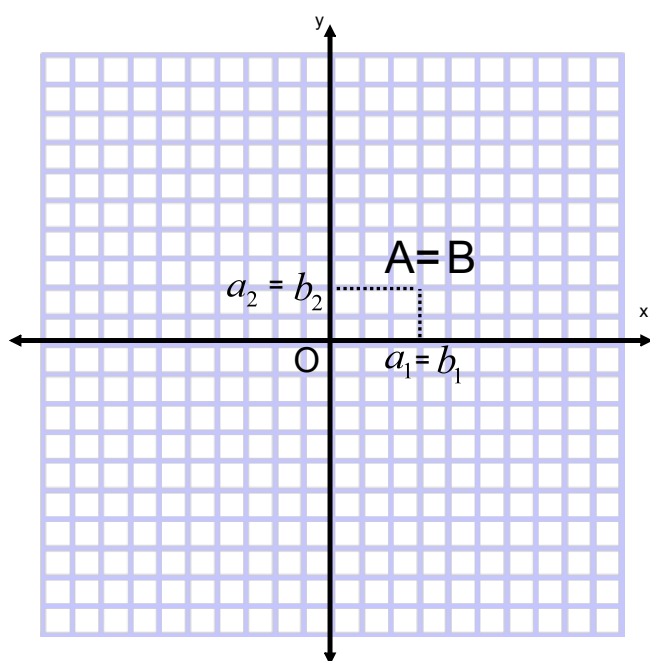
Příklad 1: Sestrojte orientovanou úsečku  $\overrightarrow{AB}$ , jestliže  $A=[1;1]$ ,  $B=[4;-1]$ . Úlohu řešte graficky.



## Nulová orientovaná úsečka

Nulová orientovaná úsečka AB - počáteční bod splývá s koncovým bodem, tzn.  $A=B$

$$A = [a_1; a_2] \quad B = [b_1; b_2]$$



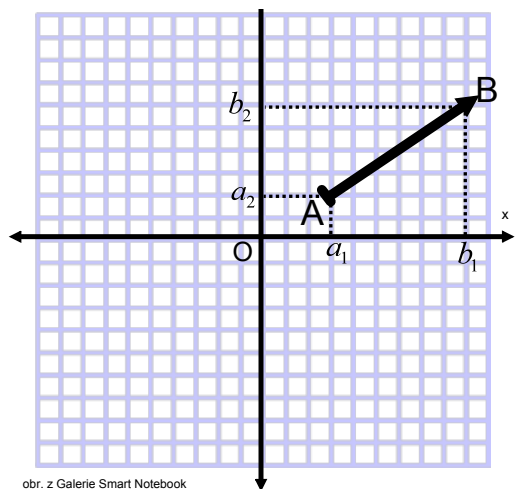
autor obr. Mgr. L.Veřtl

## Velikost orientované úsečky

Velikost orientované úsečky  $\overrightarrow{AB}$  je vzdálenost krajních bodů

$$A = [a_1; a_2] \quad B = [b_1; b_2]$$

$$|AB| = \sqrt{(b_1 - a_1)^2 + (b_2 - a_2)^2}$$



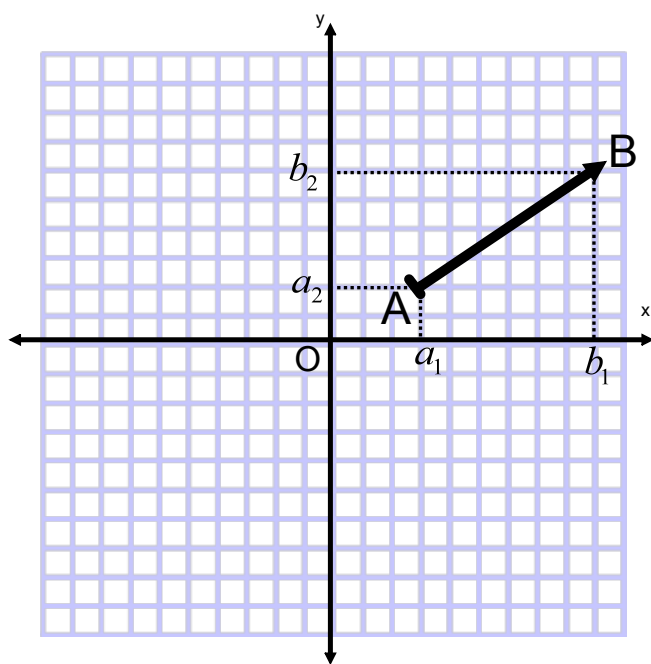
obr. z Galerie Smart Notebook

autor obr. Mgr. L.Velíš

## Velikost orientované úsečky

Příklad 2: Určete velikost orientované úsečky  $\overrightarrow{AB}$ , je-li :

$$A=[1,5;1] \quad B=[4,5;3] \quad |\overrightarrow{AB}| = \sqrt{(b_1 - a_1)^2 + (b_2 - a_2)^2}$$



obr. z Galerie Smart Notebook

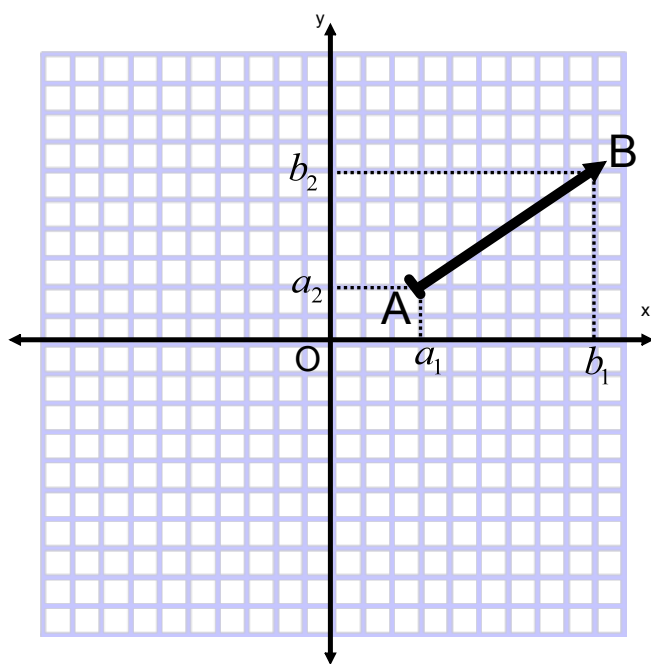
autor obr. Mgr. L.Veřtl



## Velikost orientované úsečky

Příklad 2: Určete velikost orientované úsečky  $\overrightarrow{AB}$ , je-li :

$$A=[1,5;1] \quad B=[4,5;3] \quad |AB| = \sqrt{(b_1 - a_1)^2 + (b_2 - a_2)^2}$$

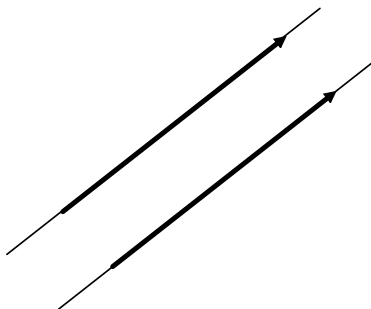


$$|AB| = 3,6$$

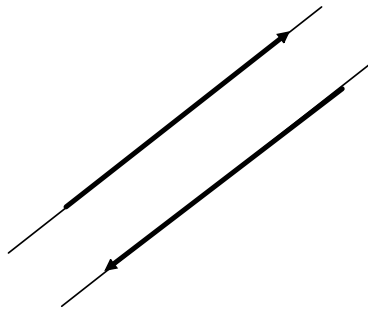
# Vlastnosti orientovaných úseček

Orientované úsečky - souhlasně rovnoběžné  
- nesouhlasně rovnoběžné

souhlasně rovnoběžné:

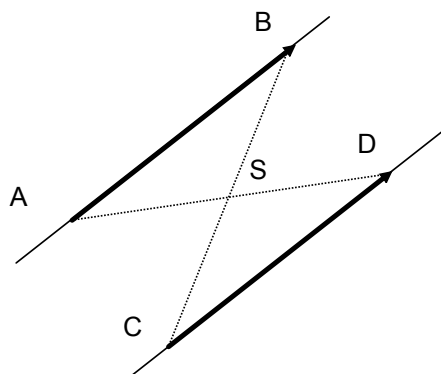


nesouhlasně rovnoběžné



## Vlastnosti orientovaných úseček

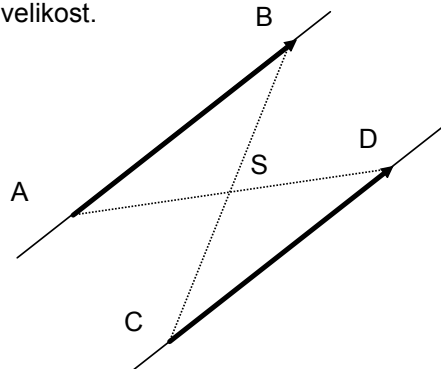
Orientované úsečky  $\overrightarrow{AB}$ ,  $\overrightarrow{CD}$  jsou souhlasně rovnoběžné a mají stejnou velikost právě tehdy, když středy úseček AD a BC splývají.



## Vlastnosti orientovaných úseček

### Příklad 3:

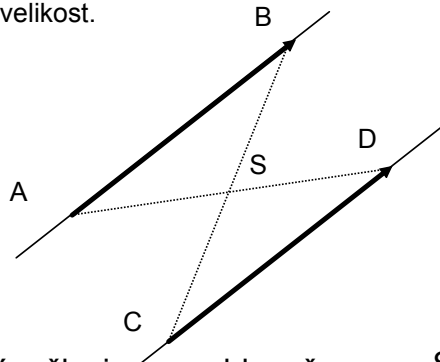
Jsou dány body  $A=[0;1]$ ,  $B=[2;3]$ ,  $C=[-3;7]$ ,  $D=[-1;9]$ . Určete, zda jsou  $\overrightarrow{AB}$  a  $\overrightarrow{CD}$  souhlasně rovnoběžné a mají stejnou velikost.



## Vlastnosti orientovaných úseček

### Příklad 3:

Jsou dány body  $A=[0;1]$ ,  $B=[2;3]$ ,  $C=[-3;7]$ ,  $D=[-1;9]$ . Určete, zda jsou  $\overrightarrow{AB}$  a  $\overrightarrow{CD}$  souhlasně rovnoběžné a mají stejnou velikost.



$S_{AD}=S_{BC}$ , tj. orientované úsečky jsou souhlasně rovnoběžné a mají stejnou velikost.

$$S_{AD}=[-0,5;5]$$

$$S_{BC}=[-0,5;5]$$

Metodika (anotace) :

Učební materiál se skládá ze dvou částí:

A) Prezentace (SMART Notebook) - žák se naučí určovat souřadnice středu úsečky, navazuje na znalosti učiva ZŠ a 1. až 3. ročníku SŠ.

B) Praktické úkoly 1, 2, 3 - žák na základě upevněných znalostí a dovedností určuje vlastnosti orientační úsečky. Výsledky žáka slouží ke kontrole zvládnutí učiva a stane se součástí hodnocení.

Zdroje:

Kočandrle Marn, Boček Ladislav. Matematika pro gymnázia – Analytická geometrie. Dostupné 3. vydání. Praha: Prometheus, 2004, 220 s. ISBN: 80-7196-163-9