



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ
Vzdálenost bodů



Mgr. Luboš Velfl

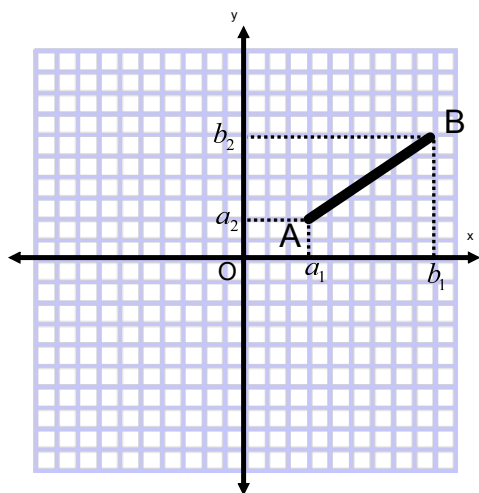
VY_32_INOVACE_MA.4.sada.3.03

- Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.5.00/34.0933
- Šablona: III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
- Ověřeno ve výuce dne: 27. 9. 2012 Třída: 4. ZL
- Název materiálu: Vzdálenost bodů
- Předmět: Matematika Ročník: 4.
- Autor: Mgr. Luboš Velfl
- SZŠ a VOŠZ Příbram, Jiráskovy sady 113

Vzdálenost dvou bodů v rovině

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

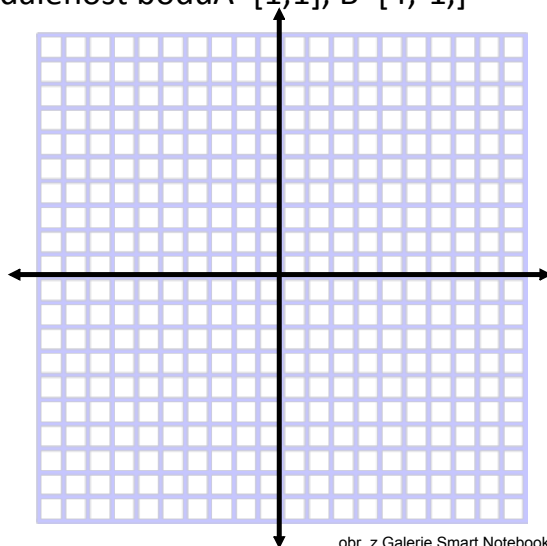
$$|AB| = \sqrt{(b_1 - a_1)^2 + (b_2 - a_2)^2}$$



autor obr. Mgr. L. Vellí

Vzdálenost bodů

Příklad 1: Vypočítejte vzdálenost bodů $A=[1;1]$, $B=[4;-1]$



obr. z Galerie Smart Notebook

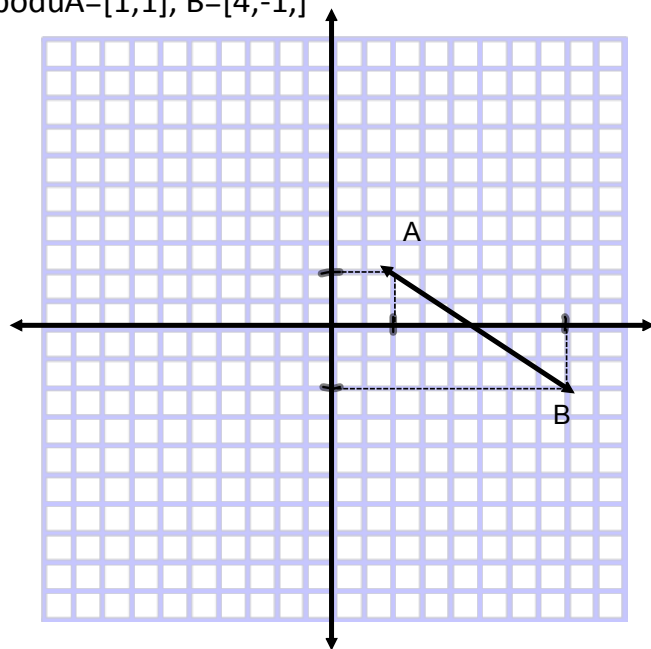
Vzdálenost bodů

Příklad 1: Vypočítejte vzdálenost bodů $A=[1;1]$, $B=[4;-1]$

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

$$|AB| = \sqrt{(4 - 1)^2 - (-1 - 1)^2}$$

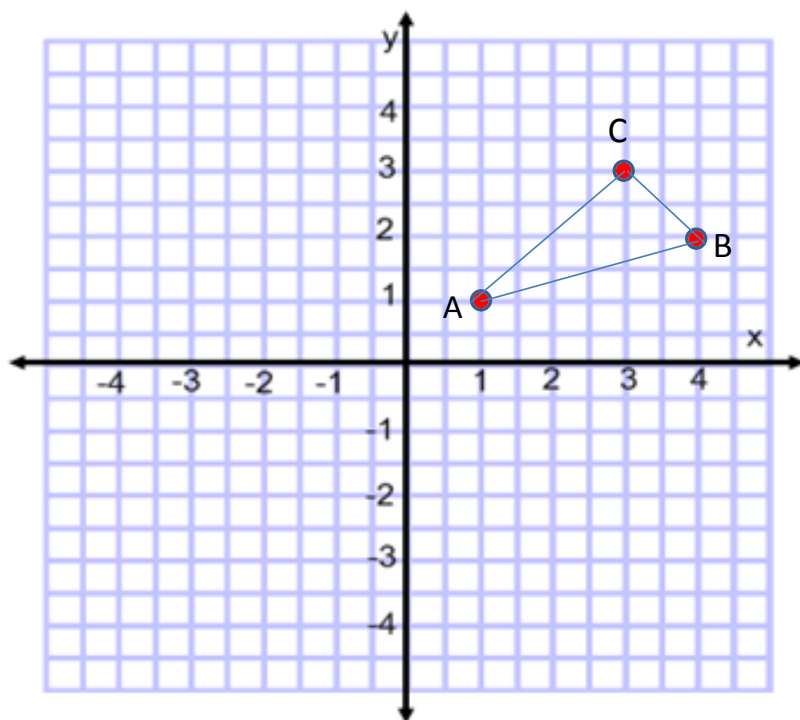
$$|AB| = 3,6$$



Vzdálenost bodů v rovině

Příklad 2: Vypočítejte obvod trojúhelník ABC. Jsou dány body:

$$A = [1; 1] \quad B = [4; 2] \quad C = [3; 3]$$

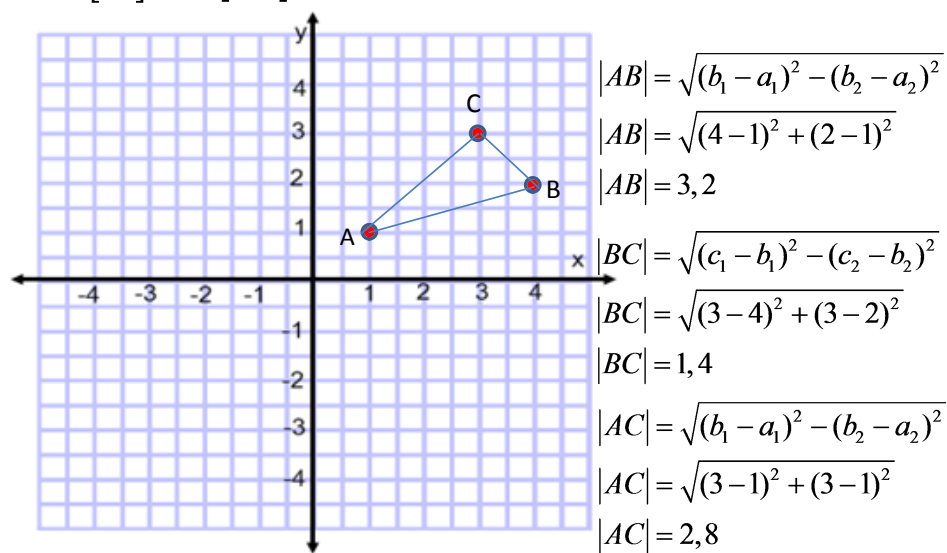


obr. z Galerie Smart Notebook

Vzdálenost bodů v rovině

Příklad 2: Vypočítejte obvod trojúhelník ABC. Jsou dány body:

$$A = [1; 1] \quad B = [4; 2] \quad C = [3; 3]$$



obr. z Galerie Smart Notebook

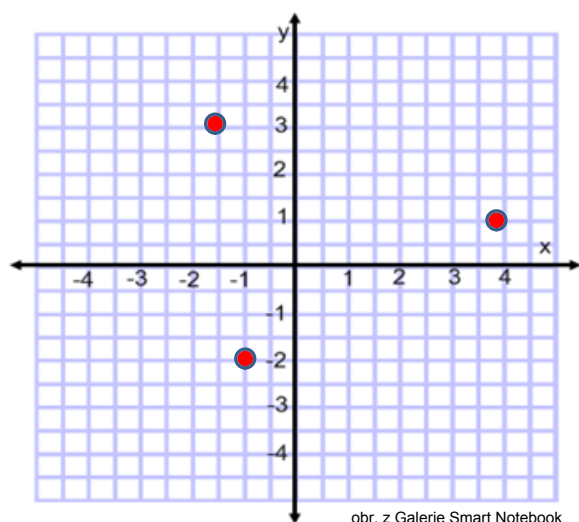
$$o = |AB| + |BC| + |AC|$$

$$o = 3,2 + 1,4 + 2,8$$

$$o = 7,4$$

Vzdálenost bodů

Příklad 3: Přiřadte v kartézské soustavě souřadnic správnou uspořádanou dvojici bodů a zjistěte, zda body mají od sebe stejnou vzdálenost:



obr. z Galerie Smart Notebook

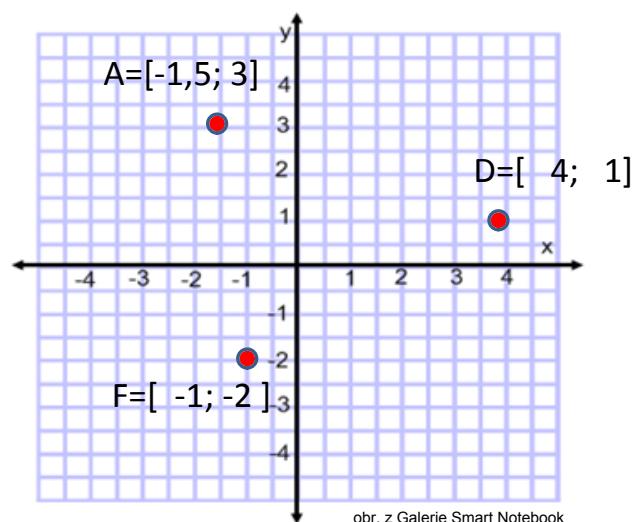
$$A = [-1, 3]$$

$$F = [-1; -2]$$

$$D = [4; 1]$$

Vzdálenost bodů

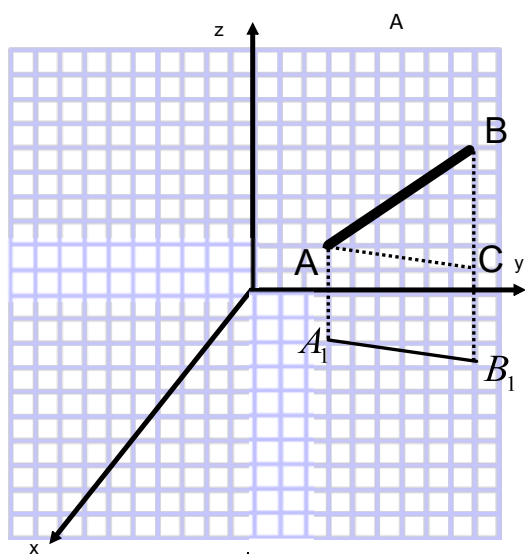
Příklad 3: Přiřadte v kartézské soustavě souřadnic správnou uspořádanou dvojici bodů a zjistěte, zda body mají od sebe stejnou vzdálenost:



Vzdálenost dvou bodů v prostoru

$$A = [a_1; a_2; a_3] \quad B = [b_1; b_2; b_3]$$

$$|AB| = \sqrt{(b_1 - a_1)^2 + (b_2 - a_2)^2 + (b_3 - a_3)^2}$$



Příklad 4: Na ose z určete bod P , který má od bodu $A[4;-1;-5]$ třikrát větší vzdálenost než od bodu $B[2;1;1]$.

Vzdálenost bodů v prostoru

$$A = [a_1; a_2; a_3] \quad B = [b_1; b_2; b_3] \quad P = [p_1; p_2; p_3]$$

$$|AP| = \sqrt{(p_1 - a_1)^2 + (p_2 - a_2)^2 + (p_3 - a_3)^2}$$

$$|BP| = \sqrt{(p_1 - b_1)^2 + (p_2 - b_2)^2 + (p_3 - b_3)^2}$$

Metodika (anotace) :

Učební materiál se skládá ze dvou částí:

A) Prezentace (SMART Notebook) - žák si oživí učivo daného tématu, navazuje na znalosti učiva ZŠ a 1. a 2. ročníku SŠ.

B) Praktické úkoly 1, 2, 3, 4 - žák na základě upevněných znalostí a dovedností určuje vzdálenosti bodů. Výsledky žáka slouží ke kontrole zvládnutí učiva a stane se součástí hodnocení.

Zdroje:

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