

Polohové úlohy v rovině



Mgr. Luboš Velfl

VY_32_INOVACE_MA.4.sada.3.13

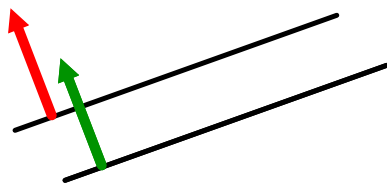
- Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.5.00/34.0933
- Šablona: III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
- Ověřeno ve výuce dne: 19. 11. 2012 Třída: 4. ZL
- Název materiálu: Polohové úlohy v rovině
- Předmět: Matematika Ročník: 4.
- Autor: Mgr. Luboš Velfl
- SZŠ a VOŠZ Příbram, Jiráskovy sady 113

Vzájemná poloha dvou přímek

$$\begin{aligned} ax + by + c &= 0 \\ dx + ey + f &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} n_1 &= (a; b) \\ n_2 &= (d; e) \end{aligned}$$

rovnoběžné



$$\vec{n}_1 = k \cdot \vec{n}_2$$

různý

$$\vec{n}_1 = k \cdot \vec{n}_2$$

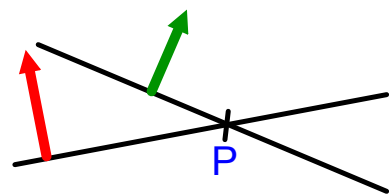
$$c \neq k \cdot f$$

totožné

$$\vec{n}_1 = k \cdot \vec{n}_2$$

$$c = k \cdot f$$

různoběžné



$$\vec{n}_1 \neq k \cdot \vec{n}_2$$

P ... průsečík

Příklad č. 1:

Určete vzájemnou polohu přímek $p: x + 2y - 1 = 0$, $q: 5x + 4y - 17 = 0$.

Příklad č. 1:

Určete vzájemnou polohu přímek p: $x + 2y - 1 = 0$, q: $5x + 4y - 17 = 0$.

$$p: x + 2y - 1 = 0$$

$$\vec{n}_1 = (1; 2)$$

$$q: 5x + 4y - 17 = 0$$

$$\vec{n}_2 = (5; 4)$$

$$\vec{n}_1 \neq k \cdot \vec{n}_2$$

přímky jsou různoběžné

Řešíme soustavu rovnic

$$x + 2y - 1 = 0$$

$$5x + 4y - 17 = 0$$

$$x = 5$$

$$y = -2$$

Průsečík přímek p, q**P[5; -2]**

Příklad č. 2:

Určete vzájemnou polohu přímek $p: x + 2y - 5 = 0$, $q: 3x - 2y + 1 = 0$.



Příklad č. 2:

Určete vzájemnou polohu přímek $p: x + 2y - 5 = 0$, $q: 3x - 2y + 1 = 0$.

různoběžné; $P[1; 2]$

Příklad č. 3:

Určete vzájemnou polohu přímek $p: 3x + 5y - 2 = 0$, $q: 9x + 15y + 4 = 0$.



Příklad č. 3:

Určete vzájemnou polohu přímek $p: 3x + 5y - 2 = 0$, $q: 9x + 15y + 4 = 0$.

rovnoběžné různé

Příklad č. 4:

Určete vzájemnou polohu přímek $p: -x - 7y + 2 = 0$, $q: 3x + 21y - 6 = 0$.



Příklad č. 4:

Určete vzájemnou polohu přímek $p: -x - 7y + 2 = 0$, $q: 3x + 21y - 6 = 0$.

rovnoběžné totožné

Příklad č. 5:

Určete vzájemnou polohu přímek $p: 3x - 4y + 5 = 0$, $q: \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = 5t \end{cases}$



Příklad č. 5:

Určete vzájemnou polohu přímek $p: 3x - 4y + 5 = 0$, $q: \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = 5t \end{cases}$

různoběžné

Metodika (anotace) :

Učební materiál se skládá ze dvou částí:

A) Prezentace (SMART Notebook) - žák se seznámí se vzájemnou polohou dvou přímek daných parametrickým vyjádřením přímky

B) Praktické úkoly 1 - 5 - žák na základě upevněných znalostí a dovedností určuje vzájemnou polohu dvou přímek daných parametrickým vyjádřením přímky

Výsledky žáka slouží ke kontrole zvládnutí učiva a stanovení současných hodnot.

Zdroje:

Kočandrle Marn, Boček Ladislav. Matematika pro gymnázia – Analytická geometrie. Dostupné z: <http://www.mff.cuni.cz/~marn>
3. vydání. Praha: Prometheus, 2004, 220 s. ISBN: 80-7196-163-9