



Analytická geometrie

Vzájemná poloha dvou přímek v rovině

Krokovaný příklad – lehký

V následujícím textu budete řešit postupně příklad tak, že vždy musíte správně vyřešit určitý dílčí úkol.

Test byl vytvořen v rámci projektu [Matematika s radostí](#) dle návrhu Lady Kuklové.



Jsou dány body $A = [2; -3]$, $B = [9; -7]$ a přímka $p: 3x - 10y + 25 = 0$. Určete vzájemnou polohu přímky AB a přímky p .

A

B

Jsou dány body $A = [2; -3]$, $B = [9; -7]$ a přímka $p: 3x - 10y + 25 = 0$. Určete vzájemnou polohu přímky AB a přímky p .

A

B

C

D

Jsou dány body $A = [2; -3]$, $B = [9; -7]$ a přímka $p: 3x - 10y + 25 = 0$. Určete vzájemnou polohu přímky AB a přímky p .

A

B

C

Jsou dány body $A = [2; -3]$, $B = [9; -7]$ a přímka $p: 3x - 10y + 25 = 0$. Určete vzájemnou polohu přímky AB a přímky p .

A

B

Jsou dány body $A = [2; -3]$, $B = [9; -7]$ a přímka $p: 3x - 10y + 25 = 0$. Určete vzájemnou polohu přímky AB a přímky p .

A

B

C

Výpočet je dokončen. Nyní si shrneme jednotlivé kroky. Můžete se též vrátit na předchozí stránky k postupnému výpočtu a zodpovězeným otázkám.

Přímka p je dána obecnou rovnicí, tj. ve tvaru $ax + by + c = 0$, ze které lze ihned vyčíst souřadnice normálového vektoru $\vec{n} = (a; b)$. V našem případě $\vec{n} = (3; -10)$. Hledaný směrový vektor $\vec{s} = (s_1; s_2) \neq (0; 0)$ pak najdeme jako vektor kolmý na \vec{n} , tzn. že musí platit

$$\vec{n} \cdot \vec{s} = 3s_1 - 10s_2 = 0.$$

Odtud snadno zjistíme, že např. $\vec{s} = (10; 3)$ je směrovým vektorem přímky p .

Dále ověříme, zda jsou vektory $(7; -4)$ a $(10; 3)$ lineárně závislé či nikoliv.

Pro lineárně závislé vektory platí $\overrightarrow{AB} = k \cdot \vec{s}$, tj. musí existovat takové $k \in \mathbb{R}$, že

$$(7; -4) = k \cdot (10; 3).$$

To ale znamená, že musí zároveň platit

$$7 = k \cdot 10 \quad \text{a} \quad -4 = k \cdot 3.$$

Řešením první rovnice je $k = \frac{7}{10}$, řešením druhé rovnice $k = -\frac{4}{3}$. Vektory tedy nejsou lineárně závislé. Z toho vyplývá, že zadané přímky jsou různoběžné.