

7.3.11 Polohové úlohy v rovině

- Př. 1:** Zkus přehledně uspořádat dosud probrané poznatky z analytické geometrie. Jak spolu a se způsoby zadání přímky souvisí parametrické vyjádření přímky, její obecná rovnice, směrnicový a úsekový tvar? Se kterým z uvedených způsobů vyjádření přímky souvisí nerovnice pro polorovinu?
- Př. 2:** Urči vzájemnou polohu přímek $p: 2x - 3y + 1 = 0$ a $q = \{[1 - 6t; -2 - 4t], t \in R\}$.
- Př. 3:** Najdi obecnou rovnici osy úsečky AB ; $A[-2; 1]$, $B[4; -3]$.
- Př. 4:** Rozhodni, které z následujících přímek jsou totožné.
- a) $4x - 2y + 2 = 0$ b) $\begin{matrix} x = -1 + t \\ y = 1 + 2t, t \in R \end{matrix}$ c) $\{[1 - t; 1 - 2t], t \in R\}$
- d) $y = 2x + 1$ e) $-2x + y + 1 = 0$ f) $\frac{x}{2} + \frac{y}{4} = 1$
- Př. 5:** Je dán trojúhelník ABC ; $A[-1; -2]$, $B[3; -4]$, $C[5; 5]$. Najdi patu výšky v_c . Najdi vyjádření výšky v_c (je myšlena přímo úsečka, ne přímka na které v_c leží).
- Př. 6:** Napiš pomocí parametru všechny přímky, které procházejí bodem $B[-2; 3]$ a s osou x svírají kladný úhel větší než 45° .
- Př. 7:** Urči všechny hodnoty parametru m , pro které jsou přímky $p: mx + 6y - 2my + 3 = 0$ a $q: 2x + my + 1 = 0$ a) navzájem kolmé; b) rovnoběžné.
- Př. 8:** Najdi všechny hodnoty parametru c , pro které se přímky $2x + y + c = 0$ protíná s úsečkou AB , $A[-1; 5]$, $B[2; 1]$.
- Př. 9:** Najdi přímku, která prochází bodem $A[2; 3]$ a platí pro ní, že její průsečík s osou x je od počátku soustavy souřadnic dvakrát vzdálenější než průsečík s osou y .
- Př. 10:** Jsou dány dvě přímky: jedna je zadána obecnou rovnicí, druhá parametricky. Rozhodni co nejrychleji, bez určení průsečíků, zda jsou rovnoběžné (případně totožné) nebo různoběžné. Navržený postup ověř na přímkách z příkladu 2, $p: 2x - 3y + 1 = 0$ a $q = \{[1 - 6t; -2 - 4t], t \in R\}$.
- Př. 11:** Je dán trojúhelník ABC , $A[-3; 1]$, $B[3; -2]$, $C[1; 4]$. Rozhodni, zda bod $D[-2; 2]$ leží uvnitř trojúhelníku ABC . Pokud bod D uvnitř trojúhelníku ABC neleží, rozhodni, ve které z částí roviny rozdělené stranami trojúhelníku bod D leží.