

Úlohy na sobotu 17.8.2024

Sekce I.

Zadání

1. Napište parametrické vyjádření přímky určené bodem A a směrovým vektorem a .
 - (a) $A[3, -7], a = (2, -1)$
 - (b) $A[4, 0], a = (0, 5)$
2. Napište parametrické vyjádření přímky AB , polopřímky AB , úsečky AB a polopřímky BA , jsou-li dány souřadnice bodů A, B .
 - (a) $A[2, -7], B[-3, 1]$
 - (b) $A[3, -1], B[-2, -1]$
3. Sestavte obecnou rovnici přímky, která je určena
 - (a) bodem $A[-3, 2]$ a normálovým vektorem $n = (2, 1)$
 - (b) bodem $A[-3, 2]$ a směrovým vektorem $s = (3, -2)$
 - (c) body $A[-3, 2]$ a $A[-2, 4]$
 - (d) parametrickým vyjádřením: $x = 2 - t, y = -3 + 2t$
4. Je dáno parametrické vyjádření přímky $p : x = -2 + t, y = 2 - 2t$ a body $A[2, -6], B[0, 4], C[3, c_2]$.
 - (a) Rozhodněte, který z bodů A, B leží na přímce p .
 - (b) Určete chybějící souřadnici c_2 tak, aby $C \in p$.
 - (c) Určete průsečíky přímky p s osami x a y .

Sekce II. Nápovědy

1. Napiště parametrické vyjádření přímky určené bodem A a směrovým vektorem a .
 - (a) Parametrické vyjádření přímky p je jako $p : X = A + a \cdot t$, kde A je bod a a je směrový vektor.
 - (b) Parametrické vyjádření přímky lze napsat vektorově jako jednu rovnici, nebo pro každou souřadnici zvlášť (co souřadnice to rovnice).
2. Napiště parametrické vyjádření přímky AB , polopřímky AB , úsečky AB a polopřímky BA , jsou-li dány souřadnice bodů A, B .
 - (a) Polopřímka AB je přímka, která začíná v bodě A a jde přes bod B až do nekonečna. Naopak polopřímka BA začíná v bodě B a jde přes bod A až do nekonečna.
 - (b) Úloha spočívá v omezení parametru t .
 - (c) Když má být vyjádřena polopřímka, nesmí být parametr záporný (kdyby to bylo možné, tak by se vektor otočil za počáteční bod)
 - (d) Když má být vyjádřena úsečka, tak směrový vektor může být jenom v rozsahu $\langle 0, 1 \rangle$. Kdyby byl záporný, tak jde na druhou stranu, a kdyby byl větší než 1, tak úsečku "přeroste" ven.
3. Sestavte obecnou rovnici přímky, která je určena
 - (a) Obecná rovnice přímky je $p : ax + by + c = 0$, kde a, b jsou souřadnice normálového vektoru, a x, y souřadnice výchozího bodu. Nezapomeň z toho dopočítat parametr c .
 - (b) Směrový vektor je kolmý na vektor normálový.
 - (c) Vytvoř směrový vektor mezi těmito dvěma body
 - (d) Vytahej si z předpisu parametrické přímky směrový vektor a bod, a postupuj jako v druhé podúloze.
4. Je dáno parametrické vyjádření přímky $p : x = -2+t, y = 2-2t$ a body $A[2, -6], B[0, 4], C[3, c_2]$.
 - (a) Stačí dosadit souřadnice do rovnic a kouknout, jestli je ve všech rovnicích stejný parametr t .
 - (b) Stačí dosadit do rovnice pro x -ovou souřadnici trojku, spočítat t a dosadit do rovnice pro y .
 - (c) Zde se nedosazují souřadnice bodu, ale nuly. Nejdříve jenom za x , a potom jenom za y .