

11.1.20 Analytická geometrie v prostoru

Předpoklady:

Př. 1: Které rovnice vyjadřují v prostoru stejný typ útvaru jako v rovině? Které rovnice naopak svůj význam mění?

Př. 2: Je dán bod $A[-1; 2; 3]$ a přímka $p = \{[1+t; 2-2t; 3+2t]; t \in R\}$. Zapiš obecnou rovnici roviny, která prochází bodem A a : a) je kolmá na přímkou p
b) prochází přímkou p .

Př. 3: Rozhodni, zda body $A[0, 0, 2]$, $B[3, 2, 5]$, $C[4, 1, 5]$, $D[0, 4, 2]$ leží v jedné rovině. Navrhni, co nejvíce možných postupů, odhadni jejich početní náročnost a nejrychlejší z nich proved'

Př. 4: Urči hodnotu parametrů a a d tak, aby přímka $p = \{[1+t; a-2t; 3+at]; t \in R\}$ tak, aby přímka p ležela v rovině $x + 2y + z + d = 0$.

$$a = 3, d = -10$$

Př. 5: Napiš parametrickou a neparametrickou rovnici roviny, která prochází body $A[2, 2, 1]$, $B[-2, 3, 8]$ rovnoběžně s osou x .

$$[x = 2 - 4t + s; y = 2 + t; z = 1 + 7t; t, s \in R; 7y - z - 13 = 0]$$

Př. 6: Určete odchylku přímky $p = \{[t; 1+2t; -t]; t \in R\}$ a roviny $x + 3y - 5z - 1 = 0$.

$$[55^\circ 54']$$

Př. 7: Urči vzdálenost bodu $B[1, 0, 3]$ od přímky určené bodem $A[0, 2, 1]$ a vektorem $\mathbf{v} = (1, 1, -1)$.

$$\sqrt{6}$$

Př. 8: Určete odchylku rovin ACF a ACB krychle $ABCDEFGH$. Soustavu souřadnic zvolte vhodně sami.

[54°44']

Př. 9: Napište rovnici přímky q , která je pravouhlým průmětem přímky $p = \{[1-t; 2+2t; 4+3t], t \in R\}$ do roviny $\rho: 2x+3y-z-6=0$.

$\{[-1+16s; 6-25s; 10-43s]; s \in R\}$

Shrnutí: