

Cvičenie č. 11

15. 12. 2015

1. Dokážte, že každým bodom hyperbolického paraboloidu $x^2 - y^2 - 2z = 0$ prechádzajú práve dve povrchové priamky a určte ich smerové vektory.
2. Majme body $A = (-1, 0, \frac{1}{2})$, $B = (0, -1, -\frac{1}{2})$, $C = (1, 0, \frac{1}{2})$, $D = (0, 1, -\frac{1}{2})$. Nech $K_t = A + t(B - A)$ a $L_t = D + t(C - D)$. Dokážte, že pre všetky $t, s \in \mathbb{R}$ bod $P_{t,s} = K_t + s(L_t - K_t)$ leží na hyperbolickom paraboloidu $x^2 - y^2 - 2z = 0$.

Poznámka: Pre $t, s \in \langle 0, 1 \rangle$ body $P_{t,s}$ tvoria tzv. priestorovú štvoruholníkovú záplatu.

3. Dokážte, že pre ľubovoľné nekomplanárne body A, B, C, D existuje v \mathbb{E}^3 taká afinná sústava súradníc, v ktorej body majú súradnice ako v úlohe 2.