

### Příklady na cvičení k přednášce Matematika I

k odevzdání v týdnu 19. – 23. prosince 2005

**Příklad 1.** Rozhodněte, zda leží bod  $[2, 1, 0]$  uvnitř konvexního obalu bodů  $[0, 2, 1]$ ,  $[1, 0, 1]$ ,  $[3, -2, -1]$ ,  $[-1, 0, 1]$ .

**Příklad 2.** Určete odchylku rovin

$$\sigma : [1, 0, 2] + (1, -1, 1)t + (0, 1, -2)s$$

$$\rho : [3, 3, 3] + (1, -2, 0)t + (0, 1, 1)s$$

**Příklad 3.** Určete patu kolmice spuštěné z bodu  $[0, 0, 7]$  na rovinu

$$\rho : [0, 5, 3] + (1, 2, 1)t + (-2, 1, 1)s.$$

**Příklad 4.** Je dán rovnoběžník  $[0, 0, 1]$ ,  $[2, 1, 1]$ ,  $[3, 3, 1]$ ,  $[1, 2, 1]$ . Určete bod  $X$  na přímce  $p : [0, 0, 1] + (1, 1, 1)t$  tak, aby rovnoběžnostěn určený daným rovnoběžníkem a bodem  $X$  měl objem 1.

**Příklad 5.** Je dána krychle  $ABCD A' B' C' D'$  (ve standardním označení, tj.  $ABCD$  a  $A' B' C' D'$  jsou stěny,  $AA'$  pak hrana). Určete odchylku vektorů  $AB'$  a  $AD'$ .