

**ANALITIČKA GEOMETRIJA - Januarski rok, 10. januar 2005.**

1. Data je pravilna šestostrana piramida, čija je visina dva puta veća od ivice osnove. Ako su  $A$  i  $B$  dva susedna temena osnove,  $V$  vrh i  $S$  središte visine piramide, naći ugao između vektora  $\overrightarrow{AS}$  i  $\overrightarrow{BV}$ .
2. Odrediti jednačinu krive drugog reda čije su asimptote  $x = 0$  i  $x - 2y - 2 = 0$ , a tačka  $P(2, 2)$  i prava  $x + 2y = 0$  su pol i polara te krive.
3. Dati su krug  $k : (x - 3)^2 + (y - 6)^2 + (z + 3)^2 = 8, x + 2y - z - 12 = 0$  i tačka  $M(6, 8, -2)$ . Odrediti jednačinu pravog kružnog konusa koji sadrži krug  $k$  i tačku  $M$ .
4. U četvorodimenzionom euklidskom prostoru date su tačke  $T_1, \dots, T_5$  takve da vektori  $\overrightarrow{T_1 T_i}, i = 2, 3, 4, 5$  čine bazu tog prostora. Neka su  $T_1$  i pomenuti vektori, redom koordinatni početak i koordinatni vektori afinog koordinatnog sistema  $T_1xyz$ . Neka je dalje,  $T'_i, i = 1, 2, 3, 4, 5$  težište sistema tačaka  $\{T_j, j = 1, \dots, 5; j \neq i\}$ . Ako novi koordinatni sistem  $T'_1x'y'z't'$  ima početak u tački  $T'_1$  i koordinatne vektore  $\overrightarrow{T'_1 T'_i}, i = 2, 3, 4, 5$  izraziti koordinate  $(x, y, z, t)$  proizvoljne tačke  $M$  u odnosu na sistem  $T_1xyz$  pomoću koordinata  $(x', y', z', t')$  te iste tačke u odnosu na sistem  $T'_1x'y'z't'$ .