

ANALITIČKA GEOMETRIJA - Februarski rok, 31.januar 2005.

1. U konveksnom četvorouglu $ABCD$ tačke M i N su redom središta stranica AD i BC , a tačka E je središte duži MN . Dokazati da tačka E i središta dijagonala AC i BD pripadaju jednoj pravoj.
2. U zavisnosti od realnog parametra λ odrediti koji konusni presek predstavlja sledeća jednačina: $x^2 + 2\lambda y^2 - x + y = 0$.
3. Neka su $B(-1, 0, 1)$ i $D(0, \sqrt{2}, 0)$ temena kocke $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ čija jedna osnova leži u ravni $x + z = 2$. Odrediti jednačinu konusa čiji je vrh tačka A , a direktrisa krug opisan oko $A_1 B_1 C_1 D_1$, ako se zna da vrh konusa ima celobrojne koordinate.
4. U četvorodimenzionom euklidskom prostoru odrediti jednačinu prave p koja sadrži tačku $A(1, 0, 2, 4)$, seče pravu $q : x_1 - 1 = x_2 - 2 = x_3 - 3 = x_4 - 4$ i paralelna je hiperravni $\alpha : x_1 + 3x_2 - 2x_3 + 2005 = 0$. Odrediti zatim sve hiperravni u odnosu na koje su prave p i q simetrične.