Seminar 13 (GA)

I) Aducerea la o formă canonică a conicelor cu $\delta = 0$

În planul euclidian $\mathcal{E}_2$ se consideră conicele

a) $\Gamma : f(x) = 3x_1^2 - 6x_1x_2 + 3x_2^2 + 2x_1 + 2x_2 - \ell = 0$

b) $\Gamma : f(x) = x_1^2 + 2x_1x_2 + x_2^2 + 2x_1 + 2x_2 - 3 = 0$

c) $\Gamma : f(x) = x_1^2 - 4x_1x_2 + 4x_2^2 - 6x_1 + 2x_2 + 1 = 0$

Să se aducă la o f. canonică, utilizând izometrii.

Reprezentare grafică.

Scanned with CamScanner

II Cuadrice studiate pe ec. reduse.

① Să se determine intersecția dintre paraboloidul hiperbolic $\mathcal{P}_h : \frac{x_1^2}{6} - \frac{x_2^2}{4} = 3x_3$
și planul $\pi : x_2 = 2$.

② Să se determine intersecția dintre elipsoidul
$\mathcal{E} : \frac{x_1^2}{64} + \frac{x_2^2}{49} + \frac{x_3^2}{25} - 1 = 0$
și planul $\pi : x_3 = 4$.

③ Să se determine intersecția dintre elipsoidul : $\frac{x_1^2}{a^2} + \frac{x_2^2}{b^2} + \frac{x_3^2}{c^2} = 1$
și paraboloidul eliptic : $\frac{x_1^2}{a^2} + \frac{x_2^2}{b^2} = 2x_3$.

④ Fie elipsoidul $\mathcal{E} : \frac{x_1^2}{4} + \frac{x_2^2}{9} + \frac{x_3^2}{16} - 1 = 0$
și $A(2, 3, 6)$, $B(2, \frac{1}{2}, 1)$.
Să se arate că dreapta AB este tg la $\mathcal{E}$.

⑤ $S(O(0,0,0), R)$ este tg la planul $\pi : 16x_1 - 15x_2 - 12x_3 + 75 = 0$
Să se scrie ec. sferei.

⑥ Fie paraboloidul hiperbolic $\mathcal{P}_h : \frac{x_1^2}{8} - \frac{x_2^2}{2} = 2x_3$
și dreapta $d : \frac{x_1}{8} = \frac{x_2}{2} = \frac{x_3}{1}$
Să se scrie ec. generatoarelor care trec prin punctele de intersecție ale dreptei d cu $\mathcal{P}_h$.