

FACULTATEA DE MATEMATICA SI INFORMATICA
EXAMEN DE ADMITERE, SESIUNEA SEPTEMBRIE 1992
DOMENIU DE LICENTA: MATEMATICA-FIZICA

**PROBA: GEOMETRIE PLANA SI IN SPATIU,
TRIGONOMETRIE, GEOMETRIE ANALITICA**

1. In triunghiul dreptunghic ABC ($m(\hat{A}) = 90^\circ$) se duce inaltimea AD ($D \in BC$). Se uneste D cu mijloacele E si F ale laturilor AB si AC . Sa se arate ca unghiul $m(\widehat{FDE}) = 90^\circ$.

2. Sa se rezolve ecuatia

$$\cos 2x + 3 \sin x + 1 = 0.$$

3. Sa se arate ca triunghiul ABC in care $\frac{a+c}{b} = \cot \frac{B}{2}$ este dreptunghic.

4. Un triunghi de piramida patrulatera regulata are latura bazei mari $AB = 2a$, latura bazei mici $A'B' = a$ si muchia laterala $AA' = 2a$. Sa se calculeze volumul si aria trunchiului de piramida.

5. Un con circular drept are inaltime h si este inscris intr-o sfera de raza R .

a) Sa se calculeze in functie de R si h volumul V si A_l aria laterala a conului.

b) Sa se arate ca $\frac{V}{A_l^2}$ nu depinde de h .