

FACULTATEA DE MATEMATICA SI INFORMATICA
EXAMEN DE ADMITERE, SESIUNEA SEPTEMBRIE 1997
DOMENIU DE LICENTA: MATEMATICA–INFORMATICA, MATEMATICA,
MATEMATICA–FIZICA

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

1. In exteriorul $ABCD$ ($AB \parallel CD$) se construiesc triunghiurile echilaterale ABM si CDN . Sa se arate ca dreptele AC , BD si MN sunt concurente.

2. Pe latura AD a paralelogramului $ABCD$ se considera punctele M, N astfel incat $N \in (MD)$ si fie $\{O\} = BM \cap NC$. Sa se arate ca

$$\text{aria}(MNC) = \text{aria}(AOM) + \text{aria}(DON).$$

3. Rezolvati ecuatia $\min(\sin x, \cos x) = \frac{1}{2}, x \in [0, 2\pi]$.

4. Fie un cub $ABCD A' B' C' D'$ cu muchia de lungime a . Se considera mijloacele M, N, P ale muchiilor $AB, C' D'$ si, respectiv, AD . Sa se afle:

a) aria triunghiului MNP ;

b) masura unghiului diedru dintre planele (MNP) si $(ABCD)$.

5. In plan, se considera sistemul de coordonate xOy si punctele $A(0, 1)$, $B(1, 0)$ si $C(2, 2)$. Sa se afle coordonatele proiectiei punctului A pe dreapta BC .