

FACULTATEA DE MATEMATICA SI INFORMATICA  
EXAMEN DE ADMITERE, SESIUNEA SEPTEMBRIE 1995  
DOMENIU DE LICENTA: MATEMATICA–INFORMATICA, MATEMATICA,  
MATEMATICA–FIZICA

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

1.1. Fie triunghiul  $ABC$  si  $O$  un punct in interiorul triunghiului. Sa se arate ca:

a) triunghiurile  $AOB$  si  $AOC$  au arii egale daca si numai daca  $AO$  este mediana in triunghiul  $ABC$ .

b) triunghiurile  $AOB, BOC, COA$  au arii egale daca si numai daca  $O$  este centrul de greutate in triunghiul  $ABC$ .

2. Fie tetraedrul  $ABCD$ , cu  $AB \perp CD, AC \perp BD$ . Sa se arate ca:

a)  $AD \perp BC$

b)  $AD^2 + BC^2 = AB^2 + CD^2 = AC^2 + BD^2$

3. Fie  $ABCD$  un trapez isoscel circumscris unui cerc si fie  $EFGH$  punctele de contact ale laturilor  $AB, BC, CD, DA$  cu cercul. Daca  $\{O\} = AC \cap BD$  atunci:

a) punctele  $E, O, G$  sunt coliniare;

b) punctele  $H, O, F$  sunt coliniare.

4. Se considera punctele  $A(4, 0), B(0, 6)$ . Scrieti ecuatia dreptei  $AB$  si a mediatoarei segmentului  $AB$ . Pentru cercul circumscris triunghiului  $ABO$  scrieti ecuatia si determinati raza si centrul acestuia.

5. Sa se rezolve ecuatia:  $3 \sin 2x + 4 \cos 2x = 25$ .