

UNIVERSITATEA DIN BACAU
DEPARTAMENTUL DE PREGATIRE A PERSONALULUI DIDACTIC
GRADUL II- PROFESORI I
SESIUNEA AUGUST 2006

PROBA: MATEMATICA SI METODA PREDARII ACESTEIA
VARIANTA 3

SUBIECTUL I (metodic)- **3p**

Hiperbola sau Relatii metrice in triunghiul dreptunghic

SUBIECTUL II (stiintific)- **3p**

Teorema lui Lagrange (enunt, demonstratie, interpretare geometrica, un exemplu de problema care se rezolva cu ajutorul teoremei lui Lagrange)

SUBIECTUL III (practic)- **3p**

1. Fie sirul definit prin $I_n = \int_0^1 e^{-x} x^n dx$, ($n \geq 0$).

a) Calculati I_0 si I_1 .

b) Aratati ca $I_n = -\frac{1}{e} + n \cdot I_{n-1}$, ($n \geq 1$).

2. Fie multimile $S = \mathbf{R} - \left\{ -\frac{1}{3} \right\}$ si $\mathbf{T} = \{M(x) = A + x \cdot B : x \in S\}$, unde

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \text{ si } B = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

a) Calculati: A^2 , $A \cdot B$, $B \cdot A$, B^2 ;

b) Sa se arate ca $U \cdot V \in \mathbf{T}$ si $U \cdot A = A \cdot U = U$, daca U si V sunt din \mathbf{T} .

c) Determinati elementele simetrizabile din structura (\mathbf{T}, \cdot) .

d) Sa se arate ca structurile (\mathbf{R}^*, \cdot) si (\mathbf{T}, \cdot) sunt izomorfe.

Toate subiectele sunt obligatorii

Se acorda un punct din oficiu

Timp de lucru 3 ore