

FACULTATEA DE MATEMATICA SI INFORMATICA  
EXAMEN DE ADMITERE, SESIUNEA SEPTEMBRIE 1995  
DOMENIU DE LICENTA: COLEGIU TEHNOLOGIE INFORMATICA

**PROBA: ALGEBRA**

1. Determinati  $m \in \mathbb{R}$  astfel incat

$$mx^2 + 4(m-1)|x| + m - 1 > 0$$

pentru orice  $x \in \mathbb{R}$ .

2. Sa se rezolve ecuatia:

$$(\log_x 2)^2 + (\log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{x})^2 + \log_{\frac{1}{\sqrt{x}}} \frac{1}{2} + \log_{\sqrt{2}} x + 2 = 0.$$

3. Fie  $f$  un polinom cu coeficienti intregi astfel incat  $|f(i)| = 1$ , unde  $i \in \mathbb{C}$  si  $i^2 = -1$ . Sa se arate ca  $f$  nu are radacini intregi nenule.

4. Discutati dupa  $a \in \mathbb{R}$  si rezolvati sistemul de ecuatii liniare

$$\begin{cases} x + (a+1)y + 2z = 1 \\ x + (2a+1)y + 3z = 1 \\ x + (a+1)y + (a-2)z = 2a+1 \end{cases}.$$

5. Sa se arate ca multimea  $G = \left\{ \begin{pmatrix} \hat{1} & a & b \\ 0 & \hat{1} & c \\ 0 & 0 & \hat{1} \end{pmatrix} \mid a, b, c \in \mathbb{Z}_3 \right\}$  este grup  
impreuna cu inmultirea matricilor. Cate elemente are acest grup?