

FACULTATEA DE MATEMATICA SI INFORMATICA
EXAMEN DE ADMITERE, SESIUNEA SEPTEMBRIE 1994
DOMENIU DE LICENTA: MATEMATICA–INFORMATICA, MATEMATICA,
MATEMATICA–FIZICA

PROBA: ANALIZA MATEMATICA

1. Calculati: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{x^2} - \cos x}{x^2}$.
2. Sa se arate ca pentru $\forall x \in (0, \infty)$ are loc relatia: $\ln x \leq \frac{x}{e}$.
3. Fie sirul $(x_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ dat de relatia de recurenta

$$x_{n+1} = \frac{1}{2} \sqrt{x_n + \frac{1}{2}}, \forall n \in \mathbb{N}^*$$

unde $x_1 = \frac{1}{2\sqrt{2}}$. Sa se arate ca sirul $(x_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ este convergent si sa se calculeze limita lui.

4. Sa se reprezinte grafic functia $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{x+1}{\sqrt{x^2+1}}$ pe domeniul ei de definitie si sa se calculeze aria marginita de grafic, axa Ox si dreptele $x = 2, x = 3$.

5. Sa se calculeze integrala:

$$\int_{-1}^1 (x+1)e^{-|x|} dx.$$