

EXAMEN CALCUL DIFERENTIAL SI INTEGRAL
SERIA 13

OFICIU: **1 punct**

SUBIECTUL 1. (2 puncte)

Sa se studieze natura seriei $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{a^n \cdot n!}{n^n}$, unde $a > 0$.

SUBIECTUL 2. (2 puncte)

Sa se determine punctele de extrem local ale functiei $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}, f(x, y) = xye^{x-y} \forall (x, y) \in \mathbb{R}^2$.

SUBIECTUL 3. (2 puncte)

Sa se studieze convergenta simpla si uniforma a sirului de functii $f_n : (2, 5] \rightarrow \mathbb{R}, f_n(x) = \frac{nx^3}{n+x^2} \forall x \in (2, 5], \forall n \in \mathbb{N}$.

SUBIECTUL 4. (3 puncte)

a) Sa se calculeze $\iint_D (x + 2y) dx dy$, unde $D = \left\{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + \frac{y^2}{4} \leq 1, x \geq 0 \right\}$.

b) Fie $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ o functie continua care verifica inegalitatea $|f(x) - f(y)| \geq$

$|x^3 - y^3| \forall x, y \in \mathbb{R}$. Sa se arate ca functia f este bijectiva.