

EXAMEN CALCUL DIFERENTIAL SI INTEGRAL
SERIA 13

OFICIU: **1 punct**

SUBIECTUL 1. (2 puncte)

Sa se studieze natura seriei $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(a+1)(a+2)\cdots(a+n)}{n!} \cdot \frac{1}{2n+1}$, unde $a > 0$.

SUBIECTUL 2. (2 puncte)

Sa se determine punctele de extrem local ale functiei $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}, f(x, y) = x^4 - 16xy + y^4 \forall (x, y) \in \mathbb{R}^2$.

SUBIECTUL 3. (2 puncte)

Sa se calculeze $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt[3]{\sin^{11} x} \cos^7 x dx$.

SUBIECTUL 4. (3 puncte)

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

b) Fie $f : [0, +\infty) \rightarrow [0, +\infty)$ o functie continua cu $f(0) = 0$ care verifica inegalitatea $|f(x) - f(y)| \geq |\sqrt{x} - \sqrt{y}| \forall x, y \in [0, +\infty)$. Sa se arate ca functia

f este bijectiva.