

EXAMEN CALCUL DIFERENTIAL SI INTEGRAL
SERIA 13

OFICIU: **1 punct**

SUBIECTUL 1. (2 puncte)

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

SUBIECTUL 2. (2 puncte)

Sa se determine punctele de extrem local ale functiei $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}, f(x, y) = 2x^3 + 6xy^2 - 60x - 36y \forall (x, y) \in \mathbb{R}^2$.

SUBIECTUL 3. (2 puncte)

Sa se calculeze $\int_0^{\frac{\pi}{2}-0} \sqrt[3]{\frac{\sin^7 x}{\cos x}} dx$.

SUBIECTUL 4. (3 puncte)

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

b) Se considera o functie derivabila $f: (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ cu proprietatea că $\exists \lim_{x \rightarrow \infty} (3f(x) + xf'(x)) = l \in \mathbb{R}$. Sa se demonstreze ca $\exists \lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \frac{l}{3}$.