

EXAMEN CALCUL DIFERENTIAL SI INTEGRAL
SERIA 13

OFICIU: **1 punct**

SUBIECTUL 1. (2 puncte)

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

SUBIECTUL 2. (2 puncte)

Sa se determine punctele de extrem local ale functiei $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}, f(x, y) = x^3 + 3xy^2 - 15x - 12y \ \forall (x, y) \in \mathbb{R}^2$.

SUBIECTUL 3. (2 puncte)

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

SUBIECTUL 4. (3 puncte)

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

b) Se considera o functie continua $f : [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$. Sa se arate ca $\int_0^{\pi} x f(\sin x) dx =$

$$\frac{\pi}{2} \int_0^{\pi} f(\sin x) dx.$$