

EXAMEN CALCUL DIFERENTIAL SI INTEGRAL  
SERIA 13

OFICIU: **1 punct**

SUBIECTUL 1. (2 puncte)

Sa se studieze natura seriei  $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1.3.5 \dots (2n+1)}{1.4.7 \dots (3n+1)} \cdot \frac{a^n}{n}$ , unde  $a > 0$ .

SUBIECTUL 2. (2 puncte)

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

SUBIECTUL 3. (2 puncte)

Sa se calculeze  $\int_1^{+\infty} \frac{1}{x^4 \sqrt{1+x^2}} dx$ .

SUBIECTUL 4. (3 puncte)

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

b) Fie  $\sum_{n=0}^{+\infty} x_n$  o serie convergenta de numere reale pozitive. Sa se arate ca  $\liminf nx_n = 0$ .