

EXAMEN CALCUL DIFERENTIAL SI INTEGRAL  
SERIA 13

OFICIU: **1 punct**

SUBIECTUL 1. (2 puncte)

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

SUBIECTUL 2. (2 puncte)

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

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  $\iint_D xy^2 dx dy$ , unde  $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y \leq -\frac{x}{2} + 1, x \geq 0, y \geq 0\}$ .

b) Fie  $(x_n)_{n \in \mathbb{N}}$  un sir marginit de numere reale strict pozitive astfel ca  $x_{n+1} \sqrt[2^{n+1}]{2} \geq x_n \forall n \in \mathbb{N}$ . Sa se demonstreze ca sirul  $(x_n)_{n \in \mathbb{N}}$  este convergent.