

Examen scris la analiza matematica
-sesiune iarna 2023-

1. Studiati natura seriei cu termeni pozitivi si calculati apoi suma sa

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{2^{2n+1} - 3 \cdot 2^n + 1}$$

2. Studiati convergenta integralei improprie

$$\int_0^{\infty} \frac{x^{2a} + 1}{x^{3a} + 1} dx,$$

in functie de valorile parametrului $a > 0$ si calculati apoi $I(1)$.

3. Fie $A \subseteq \mathbb{R}^2$ multimea marginita de curbele $y = x^2$ si $y = 4$.
a) Desenati multimea A .
b) Determinati valorile extreme ale functiei

$$f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}, \quad f(x, y) = x^3 + 4x^2 + y^2 - 2xy$$

relativ la multimea A .

4. Definiti notiunea de functie dezvoltabila in serie Taylor intr-un punct.