Curs 11

exc

Fie $f : (0, +\infty)^3 \to \mathbb{R}$

$f(x, y, z) = xy + xz + yz$

Det. punctele de extrem local ale lui f cu legătura $x\,y\,z = 1$

1. Integrala Riemann

2. Teorema de permutare a limitei cu integrala

exc

Det $\lim\limits_{n \to \infty} \int_{\frac{1}{2}}^{1} \frac{(1+x)^n}{e^{2nx}}\, dx$

3. Mulțime neglijabilă Lebesgue

exc

Fie $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$, $f(x) = \begin{cases} \sin \frac{1}{x}, & x \neq 0 \\ 7, & x = 0 \end{cases}$

Arătați ca f este integrabila R

4. Criteriul lui Darboux de integrabilitate Riemann

exc

Fie $f : [0,1] \to \mathbb{R}$

$$f(x) = \begin{cases} 1, & x \in [0,1] \cap \mathbb{Q} \\ -1, & x \in [0,1] \setminus \mathbb{Q} \end{cases}$$

Det $\overline{\int_0^1} f(x)\,dx$, $\underline{\int_0^1} f(x)\,dx$ și precizați dacă f este integrabilă

5. Integrale improprii

6. Criterii de convergență pt. integrale improprii :

a) Crit de comp. cu ineg

b) Crit de comp. cu limită

7. Funcțiile gama (Γ) și Beta (B)

exc

Det $\int_1^\infty \frac{1}{x^2}\,dx$

exc

Stud conv. integralei improprii $\int_1^\infty \frac{1}{\sqrt{x}+1}\,dx$

exc

Folosind funcția Γ, det $\int_0^\infty y^6 e^{-2y}\,dy$