

Seminarul 1

1. Să se calculeze $\int_{0+0}^{1-0} \frac{dx}{(4-3x)\sqrt{x-x^2}}$.
2. Să se calculeze $\int_0^\infty e^{-ax} \sin x dx$ și $\int_0^\infty e^{-ax} \cos x dx$, unde $a \in (0, \infty)$.
3. Fie $f : [0, \infty) \rightarrow [0, \infty)$ o funcție descrescătoare cu proprietatea că

$$\int_0^\infty f(x) dx < \infty.$$

Să se demonstreze că $\lim_{x \rightarrow \infty} x f(x) = 0$. Are loc un rezultat similar pentru serii de numere?