

Analiza Matematyczna I

Lista 8

Zad. 1. Obliczyć następujące całki niewłaściwe lub pokazać, że są rozbieżne:

- a) $\int_0^1 \ln x \, dx$;
- b) $\int_2^{\infty} \frac{dx}{x^2+x-2}$;
- c) $\int_1^e \frac{dx}{x^{\sqrt[3]{\ln x}}}$;
- d) $\int_0^2 \frac{dx}{\sqrt[3]{(1-x)^2}}$;
- e) $\int_0^{\infty} \frac{dx}{x^3+1}$.

Zad. 2. Sprawdzić zbieżność całek niewłaściwych

- a) $\int_0^1 \frac{dx}{1-x^7}$;
- b) $\int_1^{\infty} x^2 e^{-x} \cos \frac{1}{x} dx$;
- b) $\int_0^{\infty} x e^{-x} \ln x dx$.

Zad. 3. Wykorzystując kryterium całkowe, sprawdzić zbieżność szeregów liczbowych

- a) $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{\ln n}{n}$;
- b) $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{\ln n}{\sqrt{n^3}}$;
- c) $\sum_{n=3}^{\infty} \frac{1}{n \cdot \ln n \cdot \ln \ln n}$.