

Деветнаести практикум из Анализе 1

Златко Лазовић

27. март 2017.

1. Нека је $a_n = \int_{-\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{6}} e^{n \sin x} dx$ и $b_n = \int_{-\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{6}} e^{n \sin x} \cos x dx$.

а) Израчунати b_n .

б) Показати да важи $b_n \leq a_n \leq \frac{2}{\sqrt{3}} b_n$.

в) Израчунати $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\ln(na_n)}{n}$.

2. Израчунати $\int_0^{2\pi} \frac{(1 + \operatorname{tg} x)^{\frac{2}{3}} dx}{\left[1 + (1 + \operatorname{tg} x)^{\frac{10}{3}}\right]^2 \cos^2 x}$.

3. Израчунати интеграл $\int_{-1}^1 \frac{dx}{(1 + x^2)(1 + e^x)}$.

4. Израчунати интеграл $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \ln(1 + \operatorname{tg} x) dx$.

5. Израчунати интеграл $I_n = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^n x dx, n \in \mathbb{N}$.