

Analisi Matematica 2

docente: Callegari - codocente: Morinelli

Cognome:

A.A. 2022-2023

Nome:

I Esonero (26 Aprile 2023)

1. Calcolare $\int_{\frac{25}{8}}^{25} \sqrt{\frac{3}{4} + \sqrt{\frac{x}{10} - \frac{1}{4}}} dx$.

2. Studiare il carattere di $\int_0^{+\infty} \frac{\ln\left(1 + \frac{1}{\sqrt[3]{x}}\right) - \cos x}{1+x} dx$.

3. Studiare al variare di $A > 0$ il carattere di $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{\sqrt{(2n)!}}{n!} \left(A + \frac{1}{n}\right)^n$.

4. Siano (a_n) una successione a termini positivi ed $f : [0, +\infty) \rightarrow [0, +\infty)$ una funzione Riemann-integrabile su $[0, c]$ per ogni $c > 0$. Dire se sono vere o false le seguenti affermazioni, motivando la risposta con una dimostrazione o con un controesempio:
- (a) se $\sum a_n$ converge allora anche $\sum a_n^2$ converge;
 - (b) se $\sum a_n^2$ converge allora anche $\sum a_n$ converge;
 - (c) se $\int_0^{+\infty} f(x) dx$ converge allora anche $\int_0^{+\infty} f^2(x) dx$ converge.