

Prova simulata di I Esonero (valevole come 3° compito)

1 CALCOLARE $\int_{-\infty}^{+\infty} \ln\left(\frac{x^2+8x+20}{x^2+8x+17}\right) dx$

2 PER QUALI $\alpha > 0$ CONVERGE $\int_0^{+\infty} \frac{\sin x^\alpha}{\arctan x^2} dx$?

3 PER QUALI $\alpha > 0$ CONVERGE $\int_0^{+\infty} \frac{\sin x \cdot \sin \frac{1}{x+\alpha}}{\ln^\alpha(1+x)} dx$?

4 STUDIARE AL VARIARE DI $\alpha \in \mathbb{R}$ LA CONVERGENZA DI $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n$ E $\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n a_n$
DOVE $a_n = \frac{e^n \cdot (n-1)!}{n^{n-\alpha}}$ (NON USARE LA FORMULA DI STIRLING)

5 STUDIARE LA CONVERGENZA DI $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n$ AL VARIARE DI $\alpha > 0$ NEI SEGUENTI

CASI:

$$a_n = \int_n^{n+1} f(x) dx \quad \text{E} \quad a_n = \int_n^{n+1} \cos(x) \cdot f(x) dx$$

DOVE:

$$f(x) = \frac{1 + x^{2022}}{(1+x^\alpha) \cdot x^{2022}}$$

Consegnare entro la mezzanotte di
domenica 24 aprile sul team del corso.