

Prova scritta di

Analisi 2

CdL in Matematica

29 giugno 2015

1. Determinare il carattere della serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^{\log n}}.$$

N.B. \log indica il logaritmo in base e .

2. Determinare i valori di $\alpha \in \mathbb{R}$ per i quali converge l'integrale generalizzato

$$\int_0^3 \arctan\left(x \frac{\alpha^2 + 2\alpha}{\alpha^2 + 1}\right) \sqrt{2 + \frac{3}{x^2}} dx$$

3. Studiare la funzione

$$F(x) = \int_0^x e^{\frac{1}{t^2+1}} \arctan t dt$$

e tracciarne il grafico. Si valuti l'esistenza di eventuali asintoti obliqui e si tralasci lo studio della derivata seconda.