

Prova scritta di

Analisi 2

CdL in Matematica

10 giugno 2009

1. Determinare il carattere della serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \cos(n\pi) \frac{(\log n)^2}{n}$$

2. Calcolare l'integrale indefinito

$$\int \frac{\sqrt{x}}{2x\sqrt[3]{x} + 3x} dx$$

3. Studiare la seguente funzione e disegnarne il grafico

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

Verificare che i punti di massimo (minimo) relativo di $F(x)$ appartenenti a $\mathbb{R}^+ = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 0\}$ costituiscono una successione crescente x_k (z_k), tale che $F(x_k)$ è decrescente ($F(z_k)$ è crescente).

Si tralasci lo studio della derivata seconda di F .