

Prova scritta di
Analisi 2 (9 CFU)
CdL in Matematica

19 settembre 2018

1. Determinare il carattere della seguente serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{\pi}{2} - \arctan(n^2) \right)$$

2. Si consideri la funzione così definita in $[0, 1]$

$$f(x) = \begin{cases} x, & \text{se } x \in \mathbb{Q} \cap [0, 1], \\ 0, & \text{altrimenti,} \end{cases}$$

Sia $F = \{(x, f(x)) \mid x \in [0, 1]\}$ il suo grafico. Determinare l'interno, la chiusura e la frontiera di F .

3. Scrivere la serie di Fourier della funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, periodica di periodo $T = 6$, definita da

$$f(x) = |x| \quad \text{se } x \in [-3, 3].$$