

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

3 settembre 2018

1. Determinare il carattere della seguente serie, al variare dei parametri $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$,

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^{\alpha n}}{(n!)^{\beta}}$$

2. Stabilire se la funzione

$$f(x) = \sin(2x) \log(\tan x)$$

è uniformemente continua in $(0, \frac{\pi}{2})$.

3. Sia $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ la funzione definita da

$$f(x, y) = x^2 + y^2 - 3xy.$$

Si trovino eventuali punti di massimo e di minimo locali, analizzandone la matrice hessiana. Si trovino inoltre eventuali punti di massimo e di minimo locali della restrizione di f all'insieme

$$S = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 = 1\}.$$