

Analisi Matematica III modulo

Prova scritta n. 4

Corso di laurea in Matematica, a.a. 2007-2008

5 giugno 2008

1. Determinare tutti i numeri reali x per cui risulta convergente la serie di funzioni

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1 + \cos x}{(2 + \cos x)^n}.$$

Stabilire se la serie converge totalmente su tale insieme.

2. Si consideri la funzione

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{xy}{|x|+y^2} & \text{se } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & \text{se } (x, y) = (0, 0). \end{cases}$$

Dire se f è continua e differenziabile nel punto $(0, 0)$.

3. Determinare i punti critici della funzione

$$f(x, y) = x^6 + 2y^4 - 6x^3y.$$

E stabilire se sono massimi o minimi relativi.