

1) Studiare il carattere della seguente serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n + \operatorname{sen} \frac{1}{n}}{\sqrt{n}}.$$

2) Determinare l'insieme di convergenza della seguente serie di funzioni

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2 \operatorname{sen} x - 1)^{2n-3}}{n}.$$

3) Data la funzione

$$f(x, y) = 2x - 5y + 2$$

calcolare gli estremi assoluti vincolati all'ellisse di equazione:

$$g(x, y) = x^2 + \frac{y^2}{4} - 1 = 0.$$

4) Classificare i punti critici della funzione

$$f(x, y) = 4y^4 - 16x^2y + x$$

e calcolare la derivata direzionale nel punto $(1, 0)$, corrispondente alla direzione $(\sqrt{2}/2, \sqrt{2}/2)$.

5) Fornire la nozione di estremo relativo. Cosa si può dire del gradiente di una funzione f in un punto di massimo situato sulla frontiera del dominio di f ?

2) Determinare l'insieme di convergenza della seguente serie di funzioni

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2 \operatorname{sen} x - 1)^{2n-3}}{n}.$$

3) Data la funzione

$$f(x, y) = 2x - 5y + 2$$

calcolare gli estremi assoluti vincolati all'ellisse di equazione:

$$g(x, y) = x^2 + \frac{y^2}{4} - 1 = 0.$$

4) Classificare i punti critici della funzione

$$f(x, y) = 4y^4 - 16x^2y + x$$

e calcolare la derivata direzionale nel punto $(1, 0)$, corrispondente alla direzione $(\sqrt{2}/2, \sqrt{2}/2)$.