

1.

Studiare la convergenza della serie

$$\sum_{k=0}^{\infty} (-1)^k \frac{\sqrt{k}}{k+1}.$$

2.

Fare uno studio completo della funzione $f(x) = x \sqrt{\left| \frac{x-1}{x+1} \right|}$.

In particolare, precisarne asintoti, punti di non derivabilità ed intervalli di convessità.

3.

Dato il problema di Cauchy

$$y' = y^4 \cos x, \quad y(0) = 1$$

- provare che ha soluzione unica;
- trovare la soluzione, precisandone il dominio e tracciandone il grafico.

1.

Studiare la convergenza della serie

$$\sum_{k=0}^{\infty} (-1)^k \frac{k}{4+k^2}.$$

2.

Fare uno studio completo della funzione $f(x) = x \sqrt{\left| \frac{x+1}{x-1} \right|}$.

In particolare, precisarne asintoti, punti di non derivabilità ed intervalli di convessità.

3.

Dato il problema di Cauchy

$$y' = y^4 \sin x, \quad y(\pi/2) = 1$$

- provare che ha soluzione unica;
- trovare la soluzione, precisandone il dominio e tracciandone il grafico.