

Esercizi Serie di funzioni

Studiare le convergenze puntuale, uniforme e totale delle seguenti serie di funzioni:

① $\sum_{m=1}^{\infty} \frac{1}{2^{m-1} \sqrt{1+mx}}$ $x \in [0, +\infty)$

② $\sum_{m=1}^{\infty} m^{-2} \sqrt{1-x^{2m}}$ $x \in [-1, 1]$

③ $\sum_{m=1}^{\infty} (-1)^{m-1} \frac{(\sin x)^{2m}}{2^m}$ $x \in \left[-\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{6}\right]$

④ $\sum_{m=1}^{\infty} (-1)^m \frac{x^2+m}{m^2}$ $x \in [-1, 1]$

(suggerimento: usare il criterio di Leibniz)

⑤ $\sum_{m=1}^{\infty} \frac{\log(m+3)}{m^2 2^m} e^{xm}$ $x \in \left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right]$

⑥ $\sum_{m=1}^{\infty} \frac{\cos(mx)}{1+m^2 x}$ $x \in (-\infty, -1]$