Studiare convergenza puntuale di

$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x}{n} e^{-nx^2}, x \in R$ **converge**

Determinare insieme di convergenza puntuale e somma delle serie

$\sum_{n=1}^{\infty} e^{nx}$ **converge in $\boldsymbol{x} \in (-\infty, \mathbf{1}]$ somma serie $\boldsymbol{\frac{e^x}{1-e^x}}$**

$\sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{2x-1}{x-5}\right)^n$ **converge in $\boldsymbol{x} \in (-\mathbf{4}, \mathbf{2})$ somma serie $\boldsymbol{\frac{5-x}{x+4}}$**

Studiare convergenza puntuale e totale delle serie di funzioni

$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{sin(nx-x)}{n^3}, x \in R$ **convergenza totale**

$\sum_{n=1}^{\infty} xe^{-2nx}, x \in [0, +\infty)$ **convergenza solo puntuale**

$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{cos(\sqrt{n}x)+1}{n^2 ln(n)}, x \in R$ **convergenza totale**

$\sum_{n=1}^{\infty} x(1-x)^n$ **convergenza solo puntuale**

$\sum_{n=1}^{\infty} cos^n x, x \in \left(\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}\right)$ **convergenza totale**

$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n! arctan(x+n^2x)}{n^n}, x \in R$ **convergenza totale**

Studiare convergenza puntuale e uniforme delle serie di funzioni

$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{4-x^{2n}}}{n^2}, x \in R$

convergenza puntuale e uniforme $[-\mathbf{1}, \mathbf{1}]$

$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt{n+x^2}}, x \in R$

convergenza puntuale e uniforme su R

$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x+n}{x^4+n^4}, x \in R$ si ricorda che $a^2 + b^2 \geq \frac{(a+b)^2}{2}$

convergenza puntuale e uniforme su R

$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n! arctan(x+n^2x)}{n^n}, x \in R$ **convergenza totale**

Determinare il raggio di convergenza delle seguenti serie di potenze:

$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1+n}{3^n+2^n} x^n$	R = 3	$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{cosh(n)} x^n$	R = e
$\sum_{n=0}^{\infty} \left(1-\frac{1}{n}\right)^{n^2} x^n$	R = e	$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{ln(1+n)} x^n$	R = 1
$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n!)^2}{(2n)!} x^n$	R = 4	$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!}{n^n} x^n$	R = e

Determinare l'insieme di convergenza puntuale della serie

$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^{2n}+12^n}{(4x)^n}$ $\boldsymbol{3 \leq |x| \leq 4}$

Determinare il raggio e l'insieme di convergenza puntuale, assoluta e uniforme delle seguenti serie di potenze:

$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5n}{2^n} x^n$

convergenza puntuale e assoluta $\boldsymbol{|x| < 2}$

convergenza uniforme $\boldsymbol{|x| \leq R,\ R < 2}$

$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-2)^n}{n} x^n$

convergenza puntuale $\boldsymbol{-\frac{1}{2} < x \leq \frac{1}{2}}$

convergenza assoluta $\boldsymbol{|x| < \frac{1}{2}}$

convergenza uniforme $\boldsymbol{|x| \leq R,\ R < \frac{1}{2}}$

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

convergenza puntuale e assoluta $\boldsymbol{-1 \leq x \leq 0}$

convergenza uniforme $\boldsymbol{|x| \leq R,\ -1 < R < 0}$

Determinare il raggio di convergenza delle serie: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(nx)^n}{n!}$; stabilire se la serie converge in $x = -\frac{1}{2}$ e in $x = \frac{1}{3}$

$\boldsymbol{R = \frac{1}{e}}$, converge in $\boldsymbol{x = \frac{1}{3}}$

Considerata $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n+1}{2^n} x^n$ determinare l'intervallo massimale di convergenza puntuale della serie. Integrare la serie termine a termine e calcolare la somma della serie ottenuta.
Dedurre la serie della somma assegnata

Considerata $\sum_{n=1}^{\infty} sin\left(\frac{1}{n}\right) 2^{\frac{1}{2}n}\left(sin(x)\right)^n, x \in \left[-\frac{\pi}{2}\ ,\ \frac{\pi}{2}\right]$
determinare l'intervallo massimale di convergenza della serie.

$$\boldsymbol{x \in \left(-\frac{\pi}{4}\ ,\frac{\pi}{4}\right)}$$

Considerata la funzione $f(x) = \frac{sinx}{x}$ determinare l'insieme di convergenza puntuale e assoluta della serie di McLaurin associata alla funzione; calcolare per serie $\int_0^1 f(x)dx$

$\boldsymbol{R = +\infty}$, **convergenza uniforme** $[\boldsymbol{a}, \boldsymbol{b}]$

$$\boldsymbol{\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{(2n+1)(2n+1)!}}$$

Considerata la funzione $f(x) = \frac{1}{x} e^x$ determinare l'insieme di convergenza puntuale e assoluta della serie di McLaurin associata alla funzione; calcolare per serie $\int_1^e f(x)dx$

$$\boldsymbol{1 + \sum_{n=1}^{\infty} \frac{e^n - 1}{n\, n!}}$$

Determinare raggio della serie $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(4n)!}{\left((2n)!\right)^2} x^n$,

$$\boldsymbol{R = \frac{1}{16}}$$

Determinare insieme di convergenza puntuale delle serie

$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(3x)^n}{2n^2+1}$

$$-\frac{\mathbf{1}}{\mathbf{3}} \leq \boldsymbol{x} \leq \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{3}}$$

$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n-2}{n+3} \frac{x^{2n}}{4^n}$

$$\mathbf{-2 < \boldsymbol{x} < 2}$$

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

$$-\frac{\mathbf{1}}{\mathbf{3}} < \boldsymbol{x} < \mathbf{1}$$

$\sum_{n=1}^{+\infty} \left(\frac{n+2}{2n}\right)^n \; x^n$

$$\mathbf{-2 < \boldsymbol{x} < 2}$$

$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(1+ln3)^n}{n2^n} x^n$

$$-\frac{\mathbf{2}}{\mathbf{1+\boldsymbol{ln}3}} \leq \boldsymbol{x} < \frac{\mathbf{2}}{\mathbf{1+\boldsymbol{ln}3}}$$

Determinare raggio, insieme di convergenza puntuale, insieme di convergenza uniforme e insieme di convergenza assoluta della serie logaritmica $ln(1+x) = \sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{n} x^n$

insieme di convergenza puntuale $\mathbf{-1 < \boldsymbol{x} \leq 1}$

insieme di convergenza uniforme $\mathbf{-1 + \boldsymbol{\varepsilon} \leq \boldsymbol{x} \leq 1, 0 < \boldsymbol{\varepsilon} < 2}$

insieme di convergenza assoluta $\mathbf{-1 < \boldsymbol{x} < 1}$

Determinare raggio, insieme di convergenza puntuale, insieme di convergenza uniforme e insieme di convergenza assoluta della serie $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{ln(n)} x^n$

insieme di convergenza puntuale $\mathbf{-1 < \boldsymbol{x} \leq 1}$

insieme di convergenza uniforme $\mathbf{-1 + \boldsymbol{\varepsilon} \leq \boldsymbol{x} \leq 10 < \boldsymbol{\varepsilon} < 2}$

insieme di convergenza assoluta $\mathbf{-1 < \boldsymbol{x} < 1.}$

Determinare raggio, insieme di convergenza puntuale, insieme di convergenza uniforme e insieme di convergenza assoluta della serie $\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{1}{\sqrt{n+1}} x^n$

insieme di convergenza puntuale $\boldsymbol{-1 \leq x < 1}$

insieme di convergenza uniforme $\boldsymbol{-1 \leq x \leq 1-\varepsilon, 0 < \varepsilon < 2}$

insieme di convergenza assoluta $\boldsymbol{-1 < x < 1}$

Determinare raggio, insieme di convergenza puntuale, insieme di convergenza uniforme e insieme di convergenza assoluta della serie $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n3^{n+1}} x^n$

insieme di convergenza puntuale $\boldsymbol{-3 \leq x < 3}$

insieme di convergenza uniforme $\boldsymbol{-3 \leq x \leq 3-\varepsilon, 0 < \varepsilon < 6}$

insieme di convergenza assoluta $\boldsymbol{-3 < x < 3}$

Integrare per serie la funzione $f(x) = ln(1+x)$ nell'intervallo $I = [0 \;\; 1]$

$$\boldsymbol{\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{n(n+1)}}$$

Integrare per serie la funzione $f(x) = \sqrt[3]{x^2} cosx$ nell'intervallo $I = [0 \;\; 1]$

$$\boldsymbol{\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{(-1)^{n}}{(2n)!\left(2n+\frac{5}{3}\right)}}$$

Sfruttando il teorema di derivazione per serie, sapendo che per $-1 < x < 1, ln(1+x) = \sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{n} x^n$ determinare lo sviluppo in serie di $f(x) = \frac{1}{1+x}$.

$$\boldsymbol{\sum_{m=0}^{+\infty} (-1)^m x^m}$$

Determinare l'insieme di convergenza puntuale e l'insieme di convergenza uniforme della serie $\sum_{n=1}^{+\infty} n\, t^n$. Calcolare la somma della serie.

insieme di convergenza puntuale $-1 < t < 1$

insieme di convergenza uniforme $-1 + \varepsilon \leq x \leq 1 - \varepsilon, 0 < \varepsilon < 2$

$$\boldsymbol{S = \frac{t}{(1-t)^2}}$$

Approssimare per serie l'integrale $\int_0^1 e^{-x^3} dx$ con un errore inferiore a 0.001. stabilire se l'approssimazione è per eccesso o per difetto.

$\mathbf{1 - \frac{1}{4} + \frac{1}{14} - \frac{1}{60} + \frac{1}{312} - \frac{1}{1920}}$, **approssimazione è per eccesso**