ES. 5

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n^3+2n^2}{n^4+1} \frac{(x-1)^n}{3^n}$$

$$\frac{a_{n+1}}{a_n} = \frac{(n+1)^3+2(n+1)^2}{\left((n+1)^4+1\right)3^{n+1}} \frac{n^4+1}{n^3+2n^2} 3^n \xrightarrow[n\to\infty]{} \frac{1}{3}$$

$R = 3 \quad x_0 = 1$

Studio il comportamento agli estremi

$x-1=3$

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n^3+2n^2}{n^4+1} \frac{3^n}{3^n} = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{n^3+2n^2}{n^4+1}$$

$\frac{n^3+2n}{n^4+1} \sim \frac{1}{n}$ per n grande $\Rightarrow$ la serie non converge

$(x-1)=-3$

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n^3+2n^2}{n^4+1} (-1)^n$$

$\frac{n^3+2n}{n^4+1} \xrightarrow[n\to\infty]{} 0$ per n grande $\frac{n^3+2n}{n^4+1}$ è decrescente

dunque posso applicare il criterio di Leibniz

$\Rightarrow$ la serie converge.

La serie converge assolutamente $\forall x \in (-2, 4)$

La serie converge puntualmente $\forall x \in [-2, 4)$

La serie converge totalmente (essendo una serie di potenze) in

$[-2+\delta, 4-\delta] \quad \forall \delta > 0 \quad (\delta < 3)$

cancrini
141.108.19.13
Job ID: 20109
Job Name: ...
Printer Name: lapersico
Time: [12/Sep/2014:10:27:36 +0200]