

ESERCITAZIONE DEL 07-12-2015

Calcolare:

- $\lim_{n \rightarrow +\infty} n \log \left| 2 - \left[1 + \frac{1}{(n+5)^\alpha} \right]^{n^2} \right|$
- $\lim_{n \rightarrow +\infty} n^\alpha \left[\log \left(1 + \frac{2}{n^2} \right) - \frac{2}{n^2} \right]$
- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x - x \cos x - (x^2/3) \log(1+x)}{x^4}$
- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\int_0^{x^2} \frac{e^t - 1 - \sin t}{1+t} dt}{x^2(\sinh x - \sin x)}$

Determinare l'ordine di infinitesimo rispetto ad $x \rightarrow 0$ della funzione

$$f(x) = \log[1 + 2x^2 \arctan(5x^2)] - 10e^{x^4} + 10$$

Determinare il carattere della serie

- $\sum_{n=1}^{+\infty} n \log \left| 2 - \left[1 + \frac{1}{(n+5)^\alpha} \right]^{n^2} \right|$
- $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{\sin \left[\log \left(1 + \frac{3}{n} \right) \right] - \log \left(1 + \frac{3}{n} \right)}{\frac{1}{n^\alpha}}$
- $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{\left(1 + \frac{1}{n} \right)^{\sqrt{n}} - 1 - \frac{1}{\sqrt{n}}}{n}$

Data $f(x) = \log x$, calcolare $f^{(23)}(1/2)$

Calcolare

$$\int \frac{1}{x^4 + 1} dx$$

Stabilire per quali valori di α converge

$$\int_0^1 \frac{\sqrt{1-x^2}}{|\log x|(\sin x)^\alpha} dx$$

Determinare il campo d'esistenza della funzione $F(x) = \int_{-1}^x \frac{1}{t^{2/3}(1-t)^{1/3}} dt$