

Calcolo differenziale ed integrale 2
Aprile 2012

Esercizio 1 Calcolare il seguente limite usando la formula di Taylor

$$(1) \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{-x^2} - \cos x + (1/2) \log(1 + x^2)}{x^4}.$$

Esercizio 2 Stabilire se il seguente integrale improprio converge, diverge o è indeterminato

$$\int_{-3}^{+\infty} \frac{\sin(x)}{(x+4) \sqrt[3]{x^2-9}} dx.$$

Esercizio 3 Sia f la somma della serie

$$(2) \quad f(x) = \sum_{n=0}^{+\infty} (-1)^n \frac{x^{2n+1}}{2n+1}.$$

- i) Trovare l'intervallo di convergenza.
- ii) Calcolare $f(1/4)$ a meno di 10^{-3} .
- iii) Disegnare approssimativamente la somma della serie in un intorno dell'origine.