

Centro Studi e Ricerche “Aleph”

Corso di Calcolo 1

Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale

Docente: Gaetano G. Perlongo

Esercitazione 1 – 14 Marzo 2009

- 1 Analizzare le seguenti funzioni: a) $f(x) = \frac{x^2 - 4}{x + 1}$; b) $f(x) = \frac{x^2 + x - 1}{x^2 + x - 2}$; c) $f(x) = \frac{e^x - 2}{x}$;
d) $f(x) = x^2 e^{-2x}$; e) $f(x) = \frac{x^2}{e^x}$; f) $f(x) = \frac{1 - 2 \log x}{x^2}$; g) $f(x) = \log \frac{x}{x + 2}$; h) $f(x) = \frac{1}{x e^x}$;
i) $f(x) = 2x + \log x$; j) $f(x) = \sqrt{\frac{2x - 1}{x}}$.
- 2 Calcolare i seguenti limiti: a) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{\sqrt{2}}{x}\right)^x$; b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{3x + 2}{3x + 1}\right)^x$; c) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \log(1 + x)}{x^2 + 2x}$.
- 3 Calcolare massimi, minimi e punti di flesso delle seguenti funzioni: a) $f(x) = x^3 e^{-x}$; b) $f(x) = e^{-x^2}$.
- 4 Calcolare i seguenti integrali immediati: a) $\int \frac{\cos \log x}{x} dx$; b) $\int \frac{dx}{1 + e^x}$; c) $\int \frac{2x + 1}{x + 2} dx$; d) $\int e^{x + \sin x} (1 + \cos x) dx$, e) $\int 2^{\sin x} \cos x dx$.
- 5 Calcolare i seguenti integrali col metodo di sostituzione: a) $\int x \sqrt[3]{2 - x} dx$; b) $\int \sin \frac{3x - 1}{2} dx$;
c) $\int \sqrt{e^x + 1} dx$; d) $\int \frac{x}{\sqrt{4 - x}} dx$.
- 6 Calcolare i seguenti integrali di funzioni razionali: a) $\int \frac{x^4 - 3x^2 - 1}{x^3 - 1} dx$; b) $\int \frac{x + 3}{x^3 + x^2 - x - 1} dx$;
c) $\int \frac{x^4 + x^2 + 2}{x^2 + 1} dx$.

Centro Studi e Ricerche “Aleph”

Via Vittorio Emanuele, 47/49

90040 - Trappeto (Palermo) - Italy

Phone + 39 091/8989830

Mobile + 39 339/3255970

<http://www.centrostudialeph.it>

<http://xoomer.alice.it/perlongo>

e-mail centrostudialeph@interfree.it

e-mail perlongo@pertronicware.com