

Università degli Studi di Camerino
Corso di Laurea in Tecnologie per l'Innovazione
III parziale di CALCOLO
17 luglio 2007

- 1) Facendo uso del polinomio di Taylor delle funzioni $\operatorname{sen} x$, $\operatorname{cos} x$ ed e^x si calcoli

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - 1}{e^x - (1 + \operatorname{sen} x)}.$$

- 2) Calcolare la primitiva della funzione $f(x) = \frac{4x^3 - 15x^2 + 20x - 2}{x^2 - 4x + 5}$

- 3) Calcolare, se esiste, $\lim_{\substack{x \rightarrow 1 \\ y \rightarrow 0}} \frac{e^y - x}{y - x + 1}$

- 4) Determinare il dominio della funzione: $f(x, y) = \sqrt{x} + \ln \frac{\frac{x^2}{4} + y^2 - 1}{x^2 + y^2 - 4x}$.

- 5) Determinare i punti di massimo e minimo assoluti della funzione $f(x, y) = x^2 + y^2$ nella regione $x^2 + y^2 - 2x - 8 \leq 0$.