

Analisi Matematica II

appello 15 febbraio 2007

Cognome.....Nome.....

GIUSTIFICARE OPPORTUNAMENTE OGNI RISPOSTA

Esercizio 1 Si consideri la seguente funzione:

$$f(x, y) = (e^{|x|} - e^{-|y|})\sqrt{x^2 + y^2}$$

1. Stabilire se la funzione è differenziabile in $(0, 0)$.
2. Stabilire se la funzione ammette maggioranti o minoranti nel suo dominio.
3. Trovare un'espressione analitica esplicita per la funzione:

$$F(x) = \int_0^x f(t, t) dt$$

Cognome.....Nome.....

GIUSTIFICARE OPPORTUNAMENTE OGNI RISPOSTA

Esercizio 2 Si consideri la curva di equazione, in coordinate polari, $\rho = \cos \theta$ essendo $\theta \in [-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$.

1. Disegnare la traccia della curva e calcolarne la lunghezza.
2. Dopo aver verificato che la curva é semplice, regolare e chiusa, calcolare l'area della regione finita di piano da essa racchiusa.

Cognome.....Nome.....

GIUSTIFICARE OPPORTUNAMENTE OGNI RISPOSTA

Esercizio 3 Si consideri il seguente insieme:

$$V = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : 0 \leq z \leq x^2 + y^2 \quad x^2 + y^2 + z^2 \leq 2\}$$

Calcolare il volume di V .