

**Analisi Matematica II ED/ARCH. e V.O.
appello febbraio 2007**

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

GIUSTIFICARE OPPORTUNAMENTE OGNI RISPOSTA

Esercizio 1 Si consideri la seguente funzione:

$$f(x, y) = 2 + (x - 2y)^2$$

1. La funzione é limitata nel suo dominio?
2. La funzione ammette minoranti o maggioranti nel suo dominio?
3. Trovare, se esistono, i punti di minimo e massimo globale della funzione nel triangolo di vertici $(0, 0)$ $(1, 0)$ $(1, 1)$.

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

GIUSTIFICARE OPPORTUNAMENTE OGNI RISPOSTA

Esercizio 2 Si consideri la seguente funzione:

$$f(x, y) = \frac{x \sin(x^2 + y^2)}{x^2 + 2y^2}$$

1. La funzione é prolungabile per continuitá in $(0, 0)$?
2. La funzione cosí prolungata é derivabile in $(0, 0)$ lungo la direzione e verso del vettore $u = (3, -4)$?
3. La funzione cosí prolungata é differenziabile in $(0, 0)$?

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

GIUSTIFICARE OPPORTUNAMENTE OGNI RISPOSTA

Esercizio 3 Si consideri il campo:

$$F(x, y) = \frac{2x}{x^2 + y^2 - 2y} dx + \frac{ax + by - 2}{x^2 + y^2 - 2y} dy$$

essendo $a, b \in \mathbb{R}$.

1. Tracciare il dominio di F .
2. Per quali $a, b \in \mathbb{R}$ il campo é conservativo nel suo dominio?
3. Per tali valori calcolare il seguente integrale:

$$\int_{\gamma} F$$

essendo γ l'arco di parabola che unisce il vertice $V(0, 4)$ al punto $P(2, 0)$