

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