



Politecnico di Bari - A.A. 2012/2013  
Laurea in Ingegneria Gestionale  
Esame di Analisi Matematica  
Appello - 11 novembre 2013  
TRACCIA A

Cognome: \_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_ Matricola: \_\_\_\_\_

Secondo esonero di Analisi Matematica (Ordinamento 270)

Appello di Analisi Matematica II (Ordinamento 509)

1. Data la funzione

$$f(x, y) = (x^2 + y^2 - 4)(x - y)$$

si determinino il dominio, i suoi punti stazionari e la loro natura e si calcoli il piano tangente al grafico nel punto  $(1, 1)$ .

2. Risolvere il seguente integrale doppio

$$\iint_{\Omega} \cos(x - y) \cos(x + y) dx dy,$$

dove  $\Omega = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid 0 \leq y \leq x, 1 \leq 2x + 2y \leq 2\}$ .

3. Determinare la soluzione del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'' - 2y' + 4y = e^x + \cos(\sqrt{3}x) \\ y(0) = 0 \\ y'(0) = 1 \end{cases}$$



Politecnico di Bari - A.A. 2012/2013  
Laurea in Ingegneria Gestionale  
Esame di Analisi Matematica  
Appello - 11 novembre 2013  
TRACCIA B

Cognome: \_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_ Matricola: \_\_\_\_\_

Secondo esonero di Analisi Matematica (Ordinamento 270)

Appello di Analisi Matematica II (Ordinamento 509)

1. Data la funzione

$$f(x, y) = (9 - x^2 - y^2)(x + y)$$

si determinino il dominio, i suoi punti stazionari e la loro natura e si calcoli la derivata direzionale di  $f$  lungo il versore  $\mathbf{h} = \left(\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$  nel punto  $(1, 2)$ .

2. Risolvere il seguente integrale doppio

$$\iint_{\Omega} \sin(x - y) \sin(x + y) dx dy,$$

dove  $\Omega = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid -y \leq x \leq 0, 1 + 3x \leq 3y \leq 3(1 + x)\}$ .

3. Determinare la soluzione del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'' + 2y' + 3y = \sin(-\sqrt{2}x) + e^{-x} \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = 0 \end{cases}$$