

COGNOME  NOME  Matr.

Analisi Matematica II (EA)  
2 settembre 2011

**Esercizio 1** (7 punti)

Sia  $\gamma$  la curva espressa in coordinate polari  $(\rho, \theta)$  da  $\{\rho = \theta^2 + 1, \theta \in [0, 2\pi]\}$ . Sia  $A$  la regione limitata che ha come bordo la curva  $\gamma$  e il segmento che congiunge  $(1, 0)$  e  $(1 + 4\pi^2, 0)$ . Si calcoli l'area di  $A$ .

Risultato:

Calcoli:

**Esercizio 2** (7 punti)

Si determinino i punti stazionari in  $\mathbf{R}^2$  di  $f(x, y) = x^2 + 4y^2 - 8y + 1$  e si stabilisca se sono di massimo relativo, minimo relativo e sella. Si determinino quindi il massimo assoluto e il minimo assoluto di  $f$  in  $D = \{(x, y) \in \mathbf{R}^2 \mid x^2 + y^2 \leq 4\}$ .

Risultati:

Calcoli:

**Esercizio 3** (8 punti)

Si calcoli il volume di

$$K = \{(x, y, z) \in \mathbf{R}^3 \mid x \in [0, \pi/4], y^2 \leq (\sin z)^2 (\cos x)^2, z \in [0, 2\pi]\}.$$

Risultato:

Calcoli:

**Esercizio 4** (8 punti)

Sia  $G$  il grafico della funzione  $g(x, y) = x^2 + y^2 - 4$ . Si calcoli l'area della superficie  $S$  data dalla parte di  $G$  che è esterna al cono  $C = \{(x, y, z) \in \mathbf{R}^3 \mid z > 3\sqrt{x^2 + y^2}\}$ .

Risultato:

Calcoli: