

COGNOME  NOME  Matr.

Analisi Matematica II (EA)  
31 agosto 2010

**Esercizio 1** (7 punti)

Determinare i punti stazionari di

$$f(x, y, z) = xz^2 - xy + yz - y - z,$$

e stabilire se sono di massimo relativo, di minimo relativo o di sella.

Risposta:  
Calcoli:

**Esercizio 2** (7 punti)

Determinare il valore del parametro  $\alpha \in \mathbf{R}$  per cui il campo vettoriale

$$\mathbf{v}(x, y, z) = (\alpha z + y, x - 8z, \alpha x - 2\alpha y)$$

è conservativo.

Per quel valore di  $\alpha$  calcolare quindi l'integrale curvilineo di  $\mathbf{v}$  lungo la curva  $\boldsymbol{\gamma}(t) = (t, 2 \cos t, 3 \sin t)$ ,  $t \in [0, 4\pi]$ .

Risultati:  
Calcoli:

**Esercizio 3** (8 punti)

Si calcoli

$$\iiint_A (y^2 - z) dx dy dz,$$

essendo

$$A = \{(x, y, z) \in \mathbf{R}^3 \mid x \leq 1 - 2y^2 - 5z^2, x \geq y^2 + 7z^2 - 2\}.$$

Risultato:

Calcoli:

**Esercizio 4** (8 punti)

Sia  $V$  il solido

$$V = \{(x, y, z) \in \mathbf{R}^3 \mid (x, y) \in T, -1 \leq z \leq 1 + xy\},$$

ove  $T$  è il triangolo di vertici  $(0, 0)$ ,  $(1, 0)$ ,  $(0, 1)$ .

Si calcoli il flusso uscente di  $\mathbf{F}(x, y, z) = (z, x, y)$  attraverso la superficie laterale di  $V$  [cioè non considerando le “basi” di  $V$  contenute nel piano  $\{z = -1\}$  e nella superficie  $\{z = 1 + xy\}$ ].

Risultato:

Calcoli: