

**ANALISI MATEMATICA II:**  
**ING. CIVILE - ING. TRASPORTI**

**09/04/2010**

Prof.ssa M.Chiricotto - Prof.ssa M. R. Lancia - Prof.ssa E. Vacca

**Testo A**

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

Matricola.....

1) Dato il campo vettoriale  $\bar{F} = (x^2e^{x+y} + 2xe^{x+y}, x^2e^{x+y})$ , stabilire se è conservativo. In caso affermativo determinare il suo potenziale  $U(x, y)$  che vale uno in  $(0, 0)$ . Calcolare  $\int_{+\gamma} \bar{F} \cdot \bar{\tau} ds$  ove  $\gamma$  è la curva di equazione  $x = \sqrt{t}$ ,  $y = t$ ,  $t \in [0, 1]$ .

2) Calcolare

$$\iint_T e^{9x^2+4y^2} dx dy$$

ove  $T = \{(x; y) \in \mathbb{R}^2 : 9x^2 + 4y^2 \leq 1\}$

3) Determinare al variare di  $\beta \in \mathbb{R}$  le soluzioni  $y = y(x)$  dell'equazione differenziale

$$y''' + \beta y' = 0$$

Stabilire, al variare di  $\beta$  in  $\mathbb{R}$ , quali  $y(x)$  ammettono asintoto obliquo per  $x \rightarrow +\infty$ .