

Corso di Laurea TAC - a.a. 2006/2007  
Matematica 2

PROVA SCRITTA del 2 luglio 2007 - Compito n.1

Cognome: ..... Nome: .....

**Esercizio 1.** Data la curva parametrica  $\gamma(t) = (t^2 + 2, t^3 + 2t)$ , per  $t \in \mathbf{R}$   
a) determinare il vettore tangente in  $\gamma(0)$ ;

b) determinare un punto che appartiene a  $\gamma$ .

**Esercizio 2.** Determinare l'equazione del piano tangente al grafico della funzione

$$f(x, y) = e^{x+3yx}$$

nel punto  $(1, 0)$ .

**Esercizio 3.** Determinare e disegnare il dominio della seguente funzione

$$f(x, y) = \log((x + 1)(y + 1)) + \sqrt{y - x}$$

**Esercizio 4.** Determinare la soluzione del seguente problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'' - 4y = 3e^x \\ y(0) = 0, y'(0) = 0 \end{cases}$$

**Esercizio 5.** Dato il dominio

$$D = \{(x, y) \in \mathbf{R}^2 : x > 0, y > 0, x^2 + y^2 \leq 1\},$$

calcolare in coordinate polari il seguente integrale doppio

$$\iint_D (x^2 + y^2) dx dy.$$