

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

PROVA SCRITTA del 18 giugno 2007 - Compito n.1

Cognome: Nome:

Esercizio 1. Data la curva parametrica $\gamma(t) = (t^2 + t, 3t + 2)$, per $t \in \mathbf{R}$

a) dire se il punto $(0, 1)$ appartiene a γ ;

b) determinare un altro punto che appartiene a γ .

Esercizio 2. Calcolare le derivate parziali della funzione

$$f(x, y) = \sin(x^2 + x^3y + 5).$$

$$\frac{\partial f}{\partial x} =$$

$$\frac{\partial f}{\partial y} =$$

Esercizio 3. Determinare e disegnare il dominio della seguente funzione

$$f(x, y) = \log((x^2 + y^2 - 1)(4 - x^2 - y^2)) + \sqrt{1 - x}$$

Esercizio 4. Determinare la soluzione del seguente problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'' + 2y' = \cos 2x \\ y(0) = 1, y'(0) = 0 \end{cases}$$

Esercizio 5. Calcolare il seguente integrale doppio

$$\iint_D (3ye^x + 1) dx dy$$

sul dominio

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

Nota: ricordarsi che alcuni integrali vengono bene fatti per sostituzione.