

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

PROVA SCRITTA del 10 settembre 2007 - Compito n.1

Cognome: Nome:

Esercizio 1. Determinare i punti di intersezione tra le due curve parametriche

$$\gamma_1(t) = (2t + 1, t + 1) \quad t \in \mathbf{R}$$

$$\gamma_2(s) = (s, s^2) \quad s \in \mathbf{R}.$$

Suggerimento: Determinare i valori dei parametri t e s in modo che $\gamma_1(t) = \gamma_2(s)$.

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

$$f(x, y) = xe^{2x+4y}$$

nel punto $(-2, 1)$.

Esercizio 3. Determinare e disegnare il dominio della seguente funzione

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

Esercizio 4. Determinare l'integrale generale dell'equazione differenziale

$$y'' - 2y' + y = 3 + e^x.$$

Esercizio 5. Disegnare il dominio normale

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

e calcolare il seguente integrale doppio

$$\iint_D 3xy \, dx \, dy.$$