

**Prova Scritta di Analisi Matematica Mod. 2 del 14/09/2005**  
*Ingegneria e Gestione della Produzione - Pesaro*

Cognome Nome \_\_\_\_\_ N. Matricola \_\_\_\_\_

**Esercizio 1.** Sia  $D = \{(x, y) \mid \min\{y, \sqrt{2y}\} \leq x \leq \max\{y, \sqrt{2y}\}, 0 \leq y \leq 4\}$ . Calcolare l'integrale (improprio)  $\iint_D \frac{x}{y} dx dy$ .

Risposta:

**Esercizio 2.** Calcolare l'integrale curvilineo  $\int_{\gamma} (x-1)^3 ds$  dove  $\gamma$  è la porzione di curva contenuta nella regione  $R : \{(x, y, z) \mid x \geq 0, z \geq 1\}$  e ottenuta intersecando la superficie di equazione  $xy = x + y$  con il piano  $x + y + z = 1$ .

Risposta:

**Esercizio 3.** Determinare, se esistono, massimo e minimo assoluti della funzione  $f(x, y, z) = 2x - y\sqrt{6} + 3z$  nel dominio  $D = \{(x, y) \mid x^2 + 2y^2 + z^2 \leq 4\}$ .

Risposta:

**Esercizio 4.** Risolvere l'equazione differenziale

$$\begin{cases} y''(x) + 4y'(x) + 4y(x) = 25 \sin x \\ y(0) = 0, \quad y'(0) = 1 \end{cases}$$

Risposta:

**Svolgimento**