

Istituzioni di Matematiche II

29/1/2001, Prof. I. Birindelli

I) Sia r la retta di equazione

$$\begin{cases} x + ay - z = 1 \\ x + z = 3 \end{cases}$$

con $a \in \mathbb{R}$. Determinare a affinché il vettore direttore di r sia ortogonale a $\vec{v} = (1, 1, 2)$.

II) Disegnare il dominio della seguente funzione

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

III) Calcolare il seguente integrale $\int_0^2 \frac{1}{4 + x^2} dx$.

IV) Determinare l'integrale generale dell'equazione differenziale

$$2y'' + 9y' + 10y = e^{-2x}.$$

V) Disegnare e determinare il volume del solido

$$V = \{(x, y, z), x \geq 0, y \geq 0, z \geq 0, y + z \leq 2, x \leq 4 - y^2\}.$$