

Istituzioni di Matematica- I Prova Intermedia
CIA
4 Febbraio 2009

Esercizio 1. Descrivere il dominio di definizione delle seguenti funzioni:

a) $f(x) = \log(x^{1/3} + x^{4/3})$

b) $g(x) = \sqrt{e^{2x} - e^x - 6}$

Esercizio 2. Dati i vettori $v_1 = (2, 1, a)$, $v_2 = (3, a, 1)$ e $v_3 = (0, 1, 1)$ determinare per quali valori di $a \in \mathbb{R}$:

a) v_1 e v_2 sono ortogonali

b) v_1, v_2 e v_3 sono linearmente dipendenti.

Esercizio 3. Risolvere il sistema:

$$\begin{cases} 2x - 3y + w = 1 \\ x - 3w = 2 \\ 2x + z = 1 \end{cases}$$

Esercizio 4. Risolvere in campo complesso l'equazione

$z^2 + 3z + 2\bar{z} + 3 = 0$. Se $w \in \mathbb{C} \setminus \mathbb{R}$ e' una soluzione calcolare $|2w + 3|$.

Esercizio 5. Date la rette $s = \begin{cases} x = 3t + 1 \\ y = 2t - 1 \\ z = -2t + 1 \end{cases}$ e $r = \begin{cases} 2x - y + 3z + 5 = 0 \\ x - y + 2z + 1 = 0 \end{cases}$

determinare il piano parallelo a r e s e passante per $P = (3, -3, 1)$.