

Prima Prova Intermedia
Istituzioni di Matematiche I
16 Novembre 2007
Compito B

Esercizio 1. Data la funzione $f(x) = \frac{\log(1 - \sqrt{3 - x^2})}{x^2 + 3x + 2}$, studiarne il dominio di definizione $A \subset \mathbb{R}$ e determinare per quali valori di $x \in A$ si ha che $f(x) < 0$.

Esercizio 2. Risolvere il seguente sistema al variare di $a \in \mathbb{R}$

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

Esercizio 3. Risolvere in campo complesso l'equazione:

$$(z^2 + 2iz + 1)((i - 1)^7 z^5 + 2) = 0.$$

Esercizio 4. Date le funzioni:

a) $\log_2 5^x$ b) $x^2 + 3x + 2$

determinarne l'immagine, un opportuno sottoinsieme di \mathbb{R} su cui risultano invertibili e determinarne esplicitamente l'inversa.

Esercizio 5. Trovare le soluzioni dell'equazione $|x + 2| + |x - 3| > 1$