

Compito della prima prova intercorso
di Analisi (C.L. Informatica)
del 29/4/05 ore 15,00

1. Trovare le soluzioni della seguente equazione in campo complesso, esprimendole in forma trigonometrica:

$$4z^4 - 16z^2 + 32 = 0$$

verificando che le radici quadrate di un numero complesso ($\neq 0$) sono una opposta dell'altra.

2. Determinare l'insieme di definizione della funzione:

$$f(x) = \log(\sqrt{4 - x^2} + 2x + 2 - x).$$

3. Risolvere la disequazione trigonometrica:

$$\frac{\operatorname{tg}^2 x - 1}{3 \operatorname{sen} x} \geq \frac{\operatorname{tg}^2 x + 1}{6 \operatorname{sen} x}, \quad \text{nell'intervallo } \left] -\frac{\pi}{2}, \frac{3}{2}\pi \right[.$$

4. Dimostrare che \mathbb{Q} è denso in \mathbb{R} .
5. Dimostrare, usando il principio di induzione:

$$\sum_{k=1}^n k = \frac{n(n+1)}{2}.$$