

Corso di Laurea in Informatica - a.a. 2003/04
Prova di recupero di Elementi di Matematica
2 settembre 2004

Compito A

Esercizio 1. Risolvere la disequazione $\sqrt{|x^2 - 4|} < 2 + x$.

Esercizio 2. Risolvere il seguente sistema di disequazioni:

$$\begin{cases} \log_{1/2} \sin x > 1 \\ \cos x < 0 \end{cases}$$

Esercizio 3. Dimostrare per induzione che per ogni numero naturale $n \geq 0$ vale

$$\sum_{k=0}^n (2^k - 1) = 2^{n+1} - n - 2.$$

Esercizio 4. Scrivere in forma algebrica il numero complesso $\left(\frac{2 + 2i}{i}\right)^{12}$.

Esercizio 5. Scrivere l'equazione della retta passante per il centro C della circonferenza di equazione $x^2 + y^2 - 2x - 2y = 0$ e per il punto P ad ascissa positiva di intersezione della circonferenza con l'asse delle ascisse.

Istruzioni: Scrivere su tutti i fogli nome, cognome, numero di matricola.

Corso di Laurea in Informatica - a.a. 2003/04
Prova di recupero di Elementi di Matematica
2 settembre 2004

Compito **B**

Esercizio 1. Risolvere la disequazione $\sqrt{|1-x^2|} < 1+x$.

Esercizio 2. Risolvere il seguente sistema di disequazioni:

$$\begin{cases} \log_{1/2} \cos x > 1 \\ \sin x > 0 \end{cases}$$

Esercizio 3. Dimostrare per induzione che per ogni numero naturale $n \geq 1$ vale

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

Esercizio 4. Scrivere in forma algebrica il numero complesso $\left(\frac{1+i}{2i}\right)^{20}$.

Esercizio 5. Scrivere l'equazione della retta passante per il centro C della circonferenza di equazione $x^2 + y^2 - 2x + 2y = 0$ e per il punto P ad ascissa positiva di intersezione della circonferenza con l'asse delle ascisse.

Istruzioni: Scrivere su tutti i fogli nome, cognome, numero di matricola.