

Corso di Laurea in Informatica - a.a. 2004/05
Prova di recupero di Elementi di Matematica
6 dicembre 2004

Compito A

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

Esercizio 2. Risolvere la disequazione $\frac{\cos^2 x - \sin x - 2}{\sin x - 1} > 1$.

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

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

Esercizio 4.

- (a) Determinare le soluzioni complesse dell'equazione $w^2 = -2$.
- (b) Utilizzando il punto precedente, determinare le soluzioni complesse di

$$(3i + 2z)^2 = -2.$$

Esercizio 5. Risolvere la disequazione $\left(\frac{1}{2}\right)^{\log x} > 2$.

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

Corso di Laurea in Informatica - a.a. 2004/05
Prova di recupero di Elementi di Matematica
6 dicembre 2004

Compito **B**

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

Esercizio 2. Risolvere la disequazione $\frac{\sin^2 x - \cos x - 2}{\cos x - 1} > 1$.

Esercizio 3. Dimostrare per induzione che per ogni numero naturale $n \geq 2$ vale

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

Esercizio 4.

(a) Determinare le soluzioni complesse dell'equazione $w^2 = -3$.

(b) Utilizzando il punto precedente, determinare le soluzioni complesse di

$$(2i + 3z)^2 = -3.$$

Esercizio 5. Risolvere la disequazione $3 > \left(\frac{1}{3}\right)^{\text{Log } x}$.

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