

## Corso di Laurea in Informatica – a.a. 2003-04

### Elementi di Matematica

#### Programma del corso

1. Introduzione del corso. Linguaggio elementare degli insiemi: appartenenza, inclusione, intersezione, unione, complementare, insieme vuoto, prodotto cartesiano.
2. Il concetto di funzione: definizione. Funzione identica. Dominio e Codominio. Immagini e valori. Grafico di una funzione.
3. Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche. Funzione inversa. Funzione esponenziale e logaritmo. Composizione di funzioni.
4. Cenni di analisi combinatoria: fattoriale, coefficienti binomiali. Triangolo di Pascal–Tartaglia.
5. Il principio d'induzione. Esercizi.
6. Richiami di geometria del piano cartesiano: Rette e loro equazioni implicite ed esplicite. Sistemi di 2 equazioni lineari.
7. Richiami di geometria del piano cartesiano. Luoghi geometrici: circonferenza, ellisse (cenni su iperbole, parabola). Equazioni algebriche di primo e secondo grado.
8. Disequazioni algebriche di primo e secondo grado. Sistemi di disequazioni algebriche. Esercizi.
9. La funzione modulo. Equazioni e disequazioni contenenti il modulo. Esercizi.
10. Disequazioni con espressioni fratte. Notazioni e regole per il calcolo delle potenze: Potenze ad esponente intero. Potenze ad esponente razionale.
11. Equazioni e disequazioni irrazionali, esponenziali e logaritmiche. Esercizi.
12. Richiami di trigonometria piana. Esercizi.
13. Primi esempi di equazioni trigonometriche. Esercizi.
14. Equazioni e disequazioni trigonometriche. Esercizi.
15. Numeri complessi: Definizione. Operazioni coi numeri complessi. Rappresentazione geometrica.
16. Numeri complessi: Forma trigonometrica. Radici n-esime.
17. Esercizi di ricapitolazione.

#### Testi suggeriti:

- Il vostro testo di matematica delle scuole superiori
- P.Marcellini, C.Sbordone, *Esercitazioni di Matematica*, volume I, parte I, Liguori editore
- B.Scimemi, *Algebretta*, Decibel editore - capitoli 1,2,3,4,14,15