

# Programma\* del corso Matematica e Statistica

E. Paolini

a.a. 2016-2017

**Aritmetica.** Insiemi numerici, operazioni, notazione scientifica, percentuali, teoria intuitiva degli insiemi, logica elementare.

**Probabilità discreta.** Eventi, distribuzioni di probabilità, frequenze relative, assiomi della probabilità, eventi indipendenti, probabilità condizionata, calcolo combinatorio. Variabili aleatorie, media e varianza di variabili aleatorie discrete, distribuzione binomiale, distribuzione di Poisson.

**Rappresentazioni dei dati.** Funzioni, coordinate cartesiane, equazioni e disequazioni, media, mediana, moda, varianza.

**Funzioni algebriche.** Funzioni lineari, funzioni quadratiche, il metodo dei minimi quadrati, funzioni polinomiali, funzioni potenza, funzioni razionali, limiti e continuità, ordini di infinito.

**Funzioni trascendenti.** Funzioni esponenziali, funzioni logaritmiche, funzioni trigonometriche, funzioni sinusoidali, successioni e serie.

**Calcolo differenziale.** Retta tangente al grafico di una funzione. Derivate, calcolo delle derivate, criteri di monotonia, massimi e minimi, studio qualitativo di funzioni, teorema degli zeri, metodo di bisezione. La regola di de l'Hopital, sviluppo di Taylor.

**Calcolo integrale.** Area delimitata dal grafico di una funzione, integrale definito. Primitiva, integrale indefinito, teorema fondamentale del calcolo integrale. Integrazione per parti e per sostituzione, integrali impropri. Equazioni differenziali lineari del primo ordine. Equazioni differenziali a variabili separabili.

**Probabilità continua.** Variabili aleatorie continue, funzione densità, funzione di distribuzione. Distribuzione normale. Campioni e popolazione, test di ipotesi, test Z, test T di student.

Il programma fa riferimento ai capitoli del libro consigliato:

[1 ] Abate: *Matematica e Statistica, le basi per le scienze della vita* (McGraw-Hill).

Per eventuali approfondimenti sono consigliati i seguenti testi:

[2 ] Baldi: *Introduzione alla probabilità con elementi di statistica* (McGraw-Hill)

[3 ] Marcellini, Sbordone: *Esercitazioni di matematica* (Liguori Editore)

---

\* aggiornato l'8 gennaio 2017