

Università degli Studi del Sannio
Facoltà di Ingegneria
Programma del Precorso di Matematica - a.a. 2013/2014
Proff. Maurizio Boccia, Arturo Stabile, Silvia Ullo

- 1. Cenni di Teoria degli Insiemi** Definizione di insieme. Rappresentazione di insiemi. Relazioni ed operazioni tra insiemi. Prodotto cartesiano.
- 2. Cenni di Logica** Implicazione ed equivalenza. Simboli logici. Teoremi e definizioni.
- 3. Elementi di Calcolo Combinatorio** Elementi di calcolo combinatorio: permutazioni e combinazioni, coefficienti binomiali.
- 4. Insiemi Numerici** Descrizione degli insiemi N , Z , Q ed R e delle loro proprietà. Rappresentazione decimale di un numero razionale. Numeri decimali periodici. Valore assoluto di un numero reale.
- 5. Funzioni Elementari** Definizione di funzione. Funzioni reali di variabili reali. La retta reale e il piano cartesiano. Definizione di grafico di una funzione. Potenza n -esima e radice n -esima. Esponenziali e logaritmi.
- 6. Cenni di Geometria Analitica** Coordinate Cartesiane nel piano. Distanza tra due punti nel piano. Rappresentazione parametrica di una retta. Rette parallele e perpendicolari. Distanza di un punto da una retta. Coniche: circonferenza, ellisse, parabola, iperbole. Equazione della retta tangente.
- 7. Grandezze Vettoriali e Scalari** Grandezze vettoriali e scalari. Definizioni e proprietà. Operazioni e caratteristiche.
- 8. Polinomi ed Equazioni Algebriche** Polinomi in una variabile. Zeri dei polinomi. Scomposizione di polinomi. Equazioni algebriche e sistemi di equazioni.
- 9. Cenni di Geometria Piana** Teorema di Pitagora. Teoremi di Euclide. Teorema di Talete. Angoli. Angolo radiante. Principali figure geometriche. Sezioni coniche.
- 10. Funzioni Trigonometriche** Funzioni goniometriche: seno, coseno, tangente, cotangente, secante e cosecante. Relazione fondamentale.
- 11. Cenni di Trigonometria** Formule di addizione e sottrazione, di duplicazione, di bisezione, parametriche. Funzioni goniometriche inverse: arcoseno, arcocoseno, arcotangente, arcocotangente. Teoremi dei seni, della corda e delle proiezioni, di Carnot.
- 12. Disequazioni e Sistemi di disequazioni** Disequazioni di primo e secondo grado. Sistemi di disequazioni. Disequazioni prodotto e quoziente, con valore assoluto, esponenziali e logaritmiche, trigonometriche e trigonometriche inverse.

Testi consigliati

Alvino, Carbone, Trombetti, *Esercitazioni di Matematica*, Liguori Ed. Vol.1 Parte 1.

Marcellini, Sbordone, *Esercitazioni di Matematica*, Liguori Ed. Vol.1 Parte 1.

Malafarina, *Matematica per i precorsi*, Mc Graw-Hill.

Kenneth H. Rosen, *Discrete Mathematics and its Applications* (sixth edition), McGraw – Hill International Edition.