

INDICE

INSIEMI

Insiemi.....	pag. 1
Sottoinsiemi.....	pag. 1
Insieme delle parti di un insieme A	pag. 2
Unione.....	pag. 2
Intersezione.....	pag. 2
Differenza.....	pag. 4
Assegnazione di un insieme.....	pag. 5
Complementare.....	pag. 5
Relazioni di De Morgan.....	pag. 5
Prodotto Cartesiano.....	pag. 7
Relazioni.....	pag. 7
L'insieme dei numeri naturali N	pag. 10
L'insieme dei numeri interi Z	pag. 10
L'insieme dei razionali Q	pag. 11
Operazioni in un insieme.....	pag. 11
Gruppo.....	pag. 11
Insieme dei reali R	pag. 12
Maggiorante, minorante, sup, inf.....	pag. 12
Principio di Archimede.....	pag. 15
Insieme Denso.....	pag. 16

PROPRIETA' DEGLI INSIEMI

Potenza di base reale ed esponente naturale.....	pag. 17
Potenza di base reale ed esponente intero relativo.....	pag. 18
Radice n -ma di un numero reale.....	pag. 18
Potenza di base reale ed esponente razionale.....	pag. 21
Potenza di base reale ed esponente reale.....	pag. 21
Logaritmo.....	pag. 21
Infinito.....	pag. 21
Insieme esteso dei numeri reali.....	pag. 22
Intervalli.....	pag. 22

FUNZIONI

Funzione.....	pag. 22
Segno del trinomio.....	pag. 24
Funzione Composta.....	pag. 27
Funzioni Monotone.....	pag. 29
Funzioni Strettamente Monotone.....	pag. 29

INTRODUZIONE ALLE SUCCESSIONI

Successioni.....	pag. 30
Successioni monotone.....	pag. 30
Successioni strettamente monotone.....	pag. 30
Intorno di un punto $x_0 \in I$	pag. 31

LIMITI

Limiti.....	pag. 32
Limite destro.....	pag. 37
Limite sinistro.....	pag. 37
Teorema dell'unicità del limite.....	pag. 39
Teorema del limite di una somma.....	pag. 40
Teorema della limitatezza locale.....	pag. 40
Prodotto tra una funzione limitata per una funzione dotata di limite.....	pag. 40
Prodotto di una funzione costante per una funzione che ammette limite.....	pag. 42
Teorema della permanenza del segno.....	pag. 44
Teorema del confronto.....	pag. 45
Limite di un polinomio.....	pag. 46
Comportamento delle funzioni monotone nel passaggio al limite.....	pag. 49
Disuguaglianza di Bernulli.....	pag. 52
Altre regole per il calcolo dei limiti.....	pag. 53
Limiti notevoli.....	pag. 54

SUCCESIONI

Successioni.....	pag. 62
Sottosuccessione di una successione data.....	pag. 62
Successione regolare.....	pag. 64
Criterio di Stolz-Cesaro.....	pag. 68
Conseguenze del teorema di Stolz-Cesaro.....	pag. 69

TEOREMI SULLE FUNZIONI

Funzioni continue.....	pag. 73
Teorema della permanenza del segno.....	pag. 73
Teorema di continuità delle funzioni composte.....	pag. 73
Funzioni discontinue.....	pag. 74
Teorema di esistenza degli zeri.....	pag. 77
Teorema dei valori intermedi.....	pag. 78
Teorema di Weierstrass.....	pag. 78
Teorema di continuità delle funzioni monotone.....	pag. 79
Teorema per le funzioni strettamente monotone.....	pag. 79
Teorema di continuità della funzione inverse.....	pag. 79

DERIVATE

Derivate.....	pag. 82
Derivata della somma di funzioni.....	pag. 85
Derivata del prodotto di funzioni.....	pag. 85
Derivata del rapporto di due funzioni.....	pag. 87
Funzione differenziale in un punto.....	pag. 89
Teorema (derivabilità e differenziabilità).....	pag. 89
Teorema di derivazione delle funzioni composte.....	pag. 90
Teorema di passaggio.....	pag. 91
Derivata dell'esponente di una funzione.....	pag. 92
Significato geometrico della derivata.....	pag. 93

Teorema di derivazione delle funzioni inverse.....	pag. 93
Derivata n-ma.....	pag. 95
Proprietà locali di una funzione.....	pag. 96
Massimo e Minimo.....	pag. 98
Teorema di Rolle.....	pag. 99
Teorema di Lagrange.....	pag. 99
Ricerca di massimi e minimi mediante il segno della derivata prima.....	pag. 101
Teorema di Cauchy.....	pag. 102
Regola di De L'Hopital.....	pag. 103
Formula di Taylor con resto di Peano.....	pag. 104
Funzione concava, convessa, e punti di Flesso.....	pag. 105
Calcolo della concavità, convessità e flesso tramite le derivate.....	pag. 106
Asintoti verticali.....	pag. 106
Asintoti orizzontali.....	pag. 106
Asintoti obliqui.....	pag. 107
Studio di funzioni.....	pag. 107

INTEGRALE

Concetto di primitiva di una funzione.....	pag. 109
Integrale indefinito.....	pag. 109
Regole di integrazione indefinita.....	pag. 110
Regola di integrazione per parti.....	pag. 111
Metodo di integrazione per sostituzione.....	pag. 112
Metodo della scomposizione del rapporto.....	pag. 113
Integrale di Riemann (definizione).....	pag. 116
Somma di funzioni integrabili secondo Riemann.....	pag. 118
Prodotto di una costante per una funzione integrabile secondo Riemann.....	pag. 119
Integrale di Riemann (dimostrazione).....	pag. 123
Funzione integrale.....	pag. 123
Teorema di Torricelli Barrow - Teorema fondamentale del calcolo integrale.....	pag. 127
Regola di calcolo.....	pag. 127
Teorema della media integrale.....	pag. 127
Significato geometrico dell'integrale di Riemann.....	pag. 128

SERIE NUMERICHE

Serie numerica.....	pag. 133
Serie geometrica di ragione x	pag. 134
Criterio di Cauchy.....	pag. 135
Criterio del confronto.....	pag. 136
Criterio della radice.....	pag. 137
Criterio del rapporto.....	pag. 137
Criterio della serie di Cauchy.....	pag. 139
Criterio degli infinitesimi.....	pag. 139
Serie assolutamente convergente.....	pag. 140
Criterio di Leibniz.....	pag. 140