

Indice

1	Numeri e polinomi	1
1.1	Numeri reali	1
1.1.1	Numeri interi, razionali e irrazionali	1
1.1.2	Massimi, minimi, estremi superiori e inferiori	3
1.1.3	Polinomi	5
1.1.4	Coefficienti binomiali	8
1.2	Numeri complessi	10
1.2.1	Forma algebrica e trigonometrica	10
1.2.2	Equazioni	14
1.2.3	Polinomi	22
2	Successioni	27
2.1	Successioni monotone	27
2.2	Limiti	29
2.3	Successioni definite da una ricorrenza	35
2.4	Equivalenze asintotiche	38
3	Limiti di funzioni	41
3.1	Calcolo dei limiti	41
3.2	Funzioni continue	44
3.3	Asintoti	46
4	Calcolo differenziale	49
4.1	Derivate di funzioni	49
4.2	Rette tangenti	50
4.3	Derivabilità	52
4.4	Proprietà delle funzioni derivabili	56
4.4.1	Teorema di Rolle	56
4.4.2	Teoremi di Lagrange e di Cauchy	57
4.4.3	Funzioni crescenti e decrescenti	58
4.4.4	Funzioni a derivata nulla	59
4.4.5	Massimi, minimi e flessi	62
4.5	Approssimazione polinomiale di una funzione	63
4.5.1	Sviluppi di Taylor e di MacLaurin	63
4.5.2	Parte principale e ordine di infinitesimo	71
4.5.3	Limiti di funzione	73
4.5.4	Derivabilità	75

4.6	Grafico di una funzione	77
5	Calcolo integrale	105
5.1	Integrali propri	105
5.2	Tecniche di integrazione	105
5.2.1	Integrali immediati	105
5.2.2	Integrazione per parti	107
5.2.3	Integrali di funzioni razionali	110
5.2.4	Integrazione per sostituzione	112
5.3	Funzioni integrali	116
5.4	Stime asintotiche	117
5.5	Integrali impropri	119
6	Equazioni differenziali	129
6.1	Equazioni differenziali a variabili separabili	129
6.1.1	Integrale generale	129
6.1.2	Problema di Cauchy	131
6.2	Equazioni differenziali lineari	137
6.2.1	Integrale generale	137
6.2.2	Problema di Cauchy	139
7	Geometria analitica nello spazio	143
7.1	Vettori	143
7.2	Rette e piani	148
7.3	Sfere e circonferenze	154
8	Geometria differenziale	159
8.1	Curve	159
8.2	Massa e baricentro di una curva	169
8.3	Integrali di linea	172