

---

# Indice

<b>Prefazione</b> .....	V
<b>1 Algebra multilineare</b> .....	1
1.1 Brevi richiami di Algebra Lineare .....	1
1.2 Prodotto tensoriale .....	7
1.3 Algebra tensoriale .....	18
1.4 Algebra esterna .....	22
1.5 Tensori simplettici .....	30
Esercizi .....	32
<b>2 Varietà</b> .....	59
2.1 Varietà differenziabili .....	60
2.2 Applicazioni differenziabili .....	75
2.3 Spazio tangente .....	80
2.4 Sottovarietà .....	90
2.5 Gruppi di Lie .....	96
2.6 Azioni di gruppi di Lie su varietà .....	99
2.7 Partizioni dell'unità .....	104
2.8 Il teorema di Whitney .....	109
Esercizi .....	115
<b>3 Fibrati</b> .....	133
3.1 Fibrati vettoriali .....	134
3.2 Sezioni di fibrati e tensori .....	144
3.3 Flusso di un campo vettoriale .....	152
3.4 Parentesi di Lie .....	157
3.5 Algebre di Lie .....	160
3.6 Sottogruppi di Lie .....	164
3.7 Il teorema di Frobenius .....	171
3.8 Dalle algebre di Lie ai gruppi di Lie .....	180
3.9 Fibrati principali .....	184
Esercizi .....	192

<b>4</b>	<b>Forme differenziali e integrazione</b>	207
4.1	Operazioni sulle forme differenziali	208
4.2	Orientabilità	211
4.3	Integrazione di forme differenziali	218
4.4	Differenziale esterno	222
4.5	Il teorema di Stokes	227
	Esercizi	234
<b>5</b>	<b>Coomologia</b>	245
5.1	La successione esatta lunga in coomologia	246
5.2	La successione di Mayer-Vietoris	253
5.3	Il lemma di Poincaré	255
5.4	Invarianza omotopica	260
5.5	Coomologia a supporto compatto	262
5.6	La dualità di Poincaré	269
5.7	Il teorema di Künneth	277
5.8	Il principio di Mayer-Vietoris	281
5.9	Coomologia dei fasci e teorema di de Rham	293
	Esercizi	300
<b>6</b>	<b>Strutture su varietà</b>	315
6.1	Connessioni	316
6.2	Connessioni e forme differenziali	325
6.3	Connessioni e fibrati orizzontali	327
6.4	Connessioni sui fibrati tensoriali	331
6.5	Varietà Riemanniane	335
6.6	La connessione di Levi-Civita	343
6.7	Altre costruzioni Riemanniane	353
6.8	Varietà simpletiche	357
	Esercizi	364
<b>7</b>	<b>Geodetiche</b>	375
7.1	L'applicazione esponenziale	376
7.2	La distanza Riemanniana	383
7.3	Intorni geodeticamente convessi	394
7.4	Il teorema di Hopf-Rinow	396
7.5	Geodetiche nei gruppi di Lie	400
	Esercizi	405
<b>8</b>	<b>Curvatura</b>	411
8.1	Operatori di curvatura	412
8.2	Campi di Jacobi	420
8.3	Il teorema di Cartan-Hadamard	425
8.4	Spazi di curvatura costante	427
8.5	La seconda variazione della lunghezza d'arco	433
8.6	Il teorema di Bonnet-Myers	436

8.7 I teoremi di Weinstein e Synge .....	438
8.8 Sottovarietà .....	441
Esercizi .....	447
<b>Bibliografia</b> .....	453
<b>Indice analitico</b> .....	455



<http://www.springer.com/978-88-470-1919-5>

Geometria Differenziale

Abate, M.; Tivena, F.

2011, XIII, 472 pagg., Softcover

ISBN: 978-88-470-1919-5