

Sommario

Presentazione dell'edizione italiana	xv
Prefazione	xix
Ringraziamenti	xxii
Glossario dei simboli	xxiii

Parte I **Statistica descrittiva** **1**

Capitolo 1	Introduzione	3
	Perché studiare statistica?	4
	Statistica descrittiva e statistica inferenziale	5
	Popolazioni, campioni, parametri e indici statistici	6
	Scale di misura	6
	Variabili indipendenti e variabili dipendenti	8
	L'esperimento di Sara	9
	La sommatoria	10
	Riepilogo	15
	Esercizi	16
	Domande per la riflessione	19
	Esercizi al computer	20
	Un ponte verso SPSS	20

Capitolo 2	Grafici e distribuzioni di frequenza	23
	L'obiettivo della statistica descrittiva	24
	Distribuzione di frequenza semplice	25
	Distribuzione di frequenza cumulata	26
	Distribuzione di frequenza per classi	27
	Rappresentazioni grafiche delle distribuzioni di frequenza	29
	Forma delle distribuzioni di frequenza	35
	Riepilogo	38

	Esercizi	39	
	Domande per la riflessione	40	
	Esercizi al computer	40	
	Un ponte verso SPSS	41	
Capitolo 3	Interpretazione dei punteggi: i percentili		43
	L'interpretazione dei punteggi grezzi	44	
	Definizione di percentile e di rango percentile	44	
	Procedure di calcolo	45	
	Decili, quartili e la mediana	53	
	Riepilogo	53	
	Esercizi	54	
	Domande per la riflessione	55	
	Esercizi al computer	55	
	Un ponte verso SPSS	55	
Capitolo 4	Indici di tendenza centrale		57
	Introduzione	58	
	La media	59	
	La mediana	64	
	La moda	66	
	Riepilogo	66	
	Esercizi	67	
	Domande per la riflessione	68	
	Esercizi al computer	68	
	Un ponte verso SPSS	69	
Capitolo 5	Indici di variabilità		71
	Il concetto di variabilità	72	
	Il campo di variazione	74	
	La semi-differenza interquartilica	75	
	La deviazione standard e la varianza	76	
	Riepilogo	82	
	Esercizi	84	
	Domande per la riflessione	85	
	Esercizi al computer	85	
	Un ponte verso SPSS	86	
Capitolo 6	Altre tecniche per descrivere insiemi di dati		87
	Indici numerici	88	
	Metodi grafici	90	
	Riepilogo	93	
	Esercizi	93	
	Domande per la riflessione	94	

	Esercizi al computer	94
	Un ponte verso SPSS	94
Capitolo 7	Trattamento di punteggi: punti z e punti T	97
	L'interpretazione dei punteggi grezzi	98
	Effetti del trattamento dei dati su \bar{X} e σ	99
	Punteggi standardizzati (punti z)	101
	Punti T e punteggi SAT	103
	Punteggi QI	106
	Riepilogo	106
	Esercizi	107
	Domande per la riflessione	109
	Esercizi al computer	109
	Un ponte verso SPSS	109
Capitolo 8	La distribuzione normale	111
	Introduzione	112
	Distribuzioni di punteggi	113
	I parametri della distribuzione normale	113
	La tavola della distribuzione normale standardizzata	114
	Caratteristiche della curva normale	115
	Esempi illustrativi	116
	Riepilogo	122
	Esercizi	123
	Domande per la riflessione	124
	Esercizi al computer	124
	Un ponte verso SPSS	124
Parte II	Fondamenti di statistica inferenziale	127
Capitolo 9	Introduzione alla statistica inferenziale	129
	Introduzione	130
	Gli obiettivi della statistica inferenziale	131
	Distribuzioni campionarie	132
	L'errore standard della media	136
	I punti z per le medie campionarie	138
	La verifica d'ipotesi	141
	Assunti richiesti per il test statistico sulla media di una sola popolazione	148
	Riepilogo	148
	Esercizi	150
	Domande per la riflessione	152
	Esercizi al computer	153
	Un ponte verso SPSS	153

Capitolo 10	Il test t per un campione e la stima intervallare	155
	La verifica d'ipotesi per la media di una popolazione quando σ è incognito: la distribuzione t	156
	La stima intervallare	160
	L'errore standard della proporzione	164
	Riepilogo	167
	Esercizi	168
	Domande per la riflessione	170
	Esercizi al computer	170
	Un ponte verso SPSS	171
Capitolo 11	La verifica di ipotesi sulla differenza tra le medie di due popolazioni	173
	L'errore standard della differenza fra due medie	174
	La stima dell'errore standard della differenza	177
	Il test t sulla differenza tra due medie campionarie	179
	Intervalli di confidenza per $\mu_1 - \mu_2$	182
	L'uso del test t per la differenza tra le medie: alcune considerazioni	184
	La misurazione della dimensione dell'effetto (o effect size)	186
	Il test t per campioni appaiati	187
	Riepilogo	194
	Esercizi	196
	Domande per la riflessione	199
	Esercizi al computer	200
	Un ponte verso SPSS	201
Capitolo 12	Correlazione lineare e previsione	203
	Introduzione	204
	La relazione lineare tra due variabili: aspetti descrittivi	207
	L'interpretazione del valore del coefficiente r di Pearson	215
	Quando è importante avere un valore di r di Pearson abbastanza elevato?	218
	La verifica d'ipotesi per l'indice di correlazione	220
	Previsione e regressione lineare	223
	La misura dell'errore di previsione: l'errore standard della stima	231

Riepilogo	233
Esercizi	235
Domande per la riflessione	238
Esercizi al computer	239
Un ponte verso SPSS	240
Appendice: equivalenza tra le diverse formule di calcolo di r	242

Capitolo 13 **Il legame tra il test t
e la correlazione** **247**

Introduzione	248
Il coefficiente di correlazione punto-biserial	249
La proporzione di varianza spiegata nel campione	252
La stima della proporzione di varianza spiegata nella popolazione	253
Riepilogo	255
Esercizi	256
Domande per la riflessione	257
Esercizi al computer	257
Un ponte verso SPSS	258

Capitolo 14 **Introduzione all'analisi
della potenza statistica** **261**

Introduzione	262
Concetti chiave nell'analisi della potenza statistica	263
La verifica di ipotesi sulla media di una popolazione	265
La verifica d'ipotesi sulla proporzione di una popolazione	270
La verifica d'ipotesi per il coefficiente di correlazione di Pearson	272
La verifica d'ipotesi per la differenza tra le medie nel caso di due campioni indipendenti	273
La verifica d'ipotesi per le medie di due campioni appaiati	278
Come stimare il valore di d quando si confrontano due medie indipendenti	279
Il ricorso all'analisi della potenza nell'interpretazione della verifica d'ipotesi	281
Riepilogo	283
Esercizi	287
Domande per la riflessione	289
Esercizi al computer	290
Un ponte verso SPSS	290

Parte III	Metodi di analisi della varianza	293
Capitolo 15	L'analisi della varianza a una via	295
	Introduzione	296
	La logica generale dell'ANOVA	297
	Procedure di calcolo	301
	Confronto tra l'ANOVA e il test t	306
	Una formula semplificata per il calcolo dell'ANOVA nel caso di campioni di uguale ampiezza	308
	La dimensione dell'effetto nell'ANOVA a una via	309
	Alcuni commenti sull'uso dell'analisi della varianza	311
	Riepilogo	312
	Esercizi	314
	Domande per la riflessione	316
	Esercizi al computer	317
	Un ponte verso SPSS	317
	Appendice: la scomposizione della devianza	318
Capitolo 16	I confronti multipli	319
	Introduzione	320
	Il test t protetto di Fisher (o test LSD)	321
	Il test di Tukey (o test HSD)	324
	Altre procedure per i confronti multipli	327
	Confronti pianificati e confronti complessi	329
	Riepilogo	331
	Esercizi	333
	Domande per la riflessione	334
	Esercizi al computer	335
	Un ponte verso SPSS	335
Capitolo 17	Introduzione al disegno fattoriale: l'analisi della varianza a due vie	337
	Introduzione	338
	Procedure di calcolo	339
	Il significato dell'interazione	348
	I test post-hoc in caso di interazione tra fattori	351
	Riepilogo	354
	Esercizi	358
	Domande per la riflessione	360
	Esercizi al computer	360
	Un ponte verso SPSS	361
Capitolo 18	L'analisi della varianza per misure ripetute	363
	Introduzione	364
	Procedure di calcolo per l'ANOVA RM	364

La logica del termine d'errore nell'ANOVA RM	367
Gli assunti dell'ANOVA RM	369
Disegni RM e disegni RB:	
introduzione ai temi del disegno sperimentale	371
Il disegno misto a due vie	375
Riepilogo	381
Esercizi	386
Domande per la riflessione	387
Esercizi al computer	388
Un ponte verso SPSS	388

Parte IV Statistica non parametrica 393

Capitolo 19 Introduzione alla probabilità e ai metodi non parametrici 395

Introduzione	396
La probabilità	397
La distribuzione binomiale	400
Il test dei segni per campioni appaiati	406
Riepilogo	408
Esercizi	409
Domande per la riflessione	411
Esercizi al computer	412
Un ponte verso SPSS	412

Capitolo 20 Il test chi quadrato 415

Chi quadrato e bontà d'adattamento:	
il caso di una variabile	416
Il test chi quadrato come test di indipendenza:	
il caso di due variabili	420
Misure dell'intensità di associazione	
per tabelle a doppia entrata	426
Riepilogo	429
Esercizi	431
Domande per la riflessione	433
Esercizi al computer	433
Un ponte verso SPSS	434

Capitolo 21 I test per dati ordinali 437

Introduzione	438
Il confronto fra misure di posizione	
per due campioni indipendenti:	
il test della somma dei ranghi	441

Il confronto fra misure di posizione per due o più campioni indipendenti: il test H di Kruskal-Wallis	445
Il confronto fra misure di posizione per due campioni appaiati: il test di Wilcoxon	449
La relazione tra due variabili ordinali: il coefficiente di correlazione per ranghi di Spearman	454
Riepilogo	457
Esercizi	462
Domande per la riflessione	465
Esercizi al computer	466
Un ponte verso SPSS	466

Appendice 471

Tavole statistiche	473
Soluzioni degli esercizi	489
Dati dall'esperimento di Sara	501

Glossario	505
Riferimenti bibliografici	515
Indice analitico	517