

# Statistica

Corso di laurea in Scienze Politiche  
Università degli Studi di Milano

Alan Agresti  
Barbara Finlay

Francesca De Battisti  
Francesco Porro

© 2018 Pearson Italia - Milano, Torino

*Authorized translation from the English language edition, entitled: STATISTICAL METHODS FOR THE SOCIAL SCIENCE, 4<sup>TH</sup> edition, by ALAN AGRESTI; BARBARA FINLAY, published by Pearson Education, Inc, publishing as Prentice Hall, Copyright © 2009.*

*All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from Pearson Education, Inc.*

*Italian language edition published by Pearson Italia S.p.A., Copyright © 2009.*

Le informazioni contenute in questo libro sono state verificate e documentate con la massima cura possibile. Nessuna responsabilità derivante dal loro utilizzo potrà venire imputata agli Autori, a Pearson Paravia Bruno Mondadori S.p.A. o a ogni persona e società coinvolta nella creazione, produzione e distribuzione di questo libro.

Per i passi antologici, per le citazioni, per le riproduzioni grafiche, cartografiche e fotografiche appartenenti alla proprietà di terzi, inseriti in quest'opera, l'editore è a disposizione degli aventi diritto non potuti reperire nonché per eventuali non volute omissioni e/o errori di attribuzione nei riferimenti.

I diritti di riproduzione e di memorizzazione elettronica totale e parziale con qualsiasi mezzo, compresi i microfilm e le copie fotostatiche, sono riservati per tutti i paesi.

LA FOTOCOPIATURA DEI LIBRI È UN REATO. Le fotocopie per uso personale del lettore possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascun volume dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dall'art. 68, commi 4 e 5, della legge 22 aprile 1941 n. 633.

Le riproduzioni effettuate per finalità di carattere professionale, economico o commerciale o comunque per uso diverso da quello personale possono essere effettuate a seguito di specifica autorizzazione rilasciata da AIDRO, corso di Porta Romana n. 108, 20122 Milano, e-mail [segreteria@aidro.org](mailto:segreteria@aidro.org) e sito web [www.aidro.org](http://www.aidro.org).

Realizzazione editoriale: M.T.M. s.n.c. Fotocomposizione  
Grafica di copertina: Maurizio Garofalo  
Stampa: ROTOMAIL

Tutti i marchi citati nel testo sono di proprietà dei loro detentori.

97888919007127

Printed in Italy

*Ai miei genitori Louis J. Agresti e Marjorie H. Agresti*



# Indice generale

---

<b>Capitolo 1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>1</b>
[Agresti, Finlay - Cap. 1]		
1.1	Introduzione alla metodologia statistica	1
1.2	Statistica descrittiva e statistica inferenziale	4
1.3	Il ruolo dei computer nella statistica	6
1.4	Riassunto del capitolo	8
	PROBLEMI	8
<b>Capitolo 2</b>	<b>Campionamento e misurazione</b>	<b>11</b>
[Agresti, Finlay - Cap. 2]		
2.1	Le variabili e la loro misurazione	11
2.2	Casualizzazione	15
2.3	Variabilità campionaria e potenziali fattori di distorsione	19
2.4	Riassunto del capitolo	23
	PROBLEMI	24
<b>Capitolo 3</b>	<b>Statistiche descrittive</b>	<b>31</b>
[Agresti, Finlay - Cap. 2]		
3.1	Descrivere i dati con tabelle e grafici	31
3.2	Descrivere il “centro” dei dati	39
3.3	Descrivere la variabilità dei dati	46
3.4	Misure di posizione	51
3.5	Statistiche descrittive bivariate	56
3.6	Statistiche campionarie e parametri della popolazione	59
3.7	Riassunto del capitolo	60
	PROBLEMI	62
<b>Capitolo 4</b>	<b>Distribuzioni di probabilità</b>	<b>73</b>
[Agresti, Finlay - Cap. 4]		
4.1	Introduzione alla probabilità	
4.2	Distribuzioni di probabilità per variabili discrete e continue	75
4.3	La distribuzione di probabilità normale	79

4.4	Le distribuzioni campionarie descrivono come variano le statistiche	86
4.5	Distribuzioni campionarie delle medie campionarie	90
4.6	Richiami su: popolazione, dati campionari e distribuzioni campionarie	96
4.7	Riassunto del capitolo	100
	PROBLEMI	101
<b>Capitolo 5</b>	<b>Inferenza statistica: la stima</b>	<b>109</b>
	[Agresti, Finlay - Cap. 5]	
5.1	Stima puntuale e intervallare	109
5.2	Intervallo di confidenza per una proporzione	113
5.3	Intervallo di confidenza per la media	119
5.4	Scelta della dimensione campionaria	126
5.5	Riassunto del capitolo	133
	PROBLEMI	134
<b>Capitolo 6</b>	<b>Inferenza statistica: test di significatività</b>	<b>143</b>
	[Agresti, Finlay - Cap. 6]	
6.1	Le cinque parti di un test di significatività	144
6.2	Test di significatività per una media	147
6.3	Test di significatività per una proporzione	156
6.4	Decisioni e tipi di errore nelle verifiche di ipotesi	159
6.5	Riassunto del capitolo	163
	PROBLEMI	165
<b>Capitolo 7</b>	<b>L'analisi dell'associazione tra variabili categoriali</b>	<b>173</b>
	[Agresti, Finlay - Cap. 8]	
7.1	Tabelle di contingenza	173
7.2	Test chi-quadro di indipendenza	176
7.3	Riassunto del capitolo	181
	PROBLEMI	182
<b>Capitolo 8</b>	<b>Regressione lineare e correlazione</b>	<b>191</b>
	[Agresti, Finlay - Cap. 9]	
8.1	Relazioni lineari	192
8.2	Equazione di previsione dei minimi quadrati	195
8.3	Il modello di regressione lineare	201
8.4	Misura dell'associazione lineare: la correlazione	205
8.5	Riassunto del capitolo	211
	PROBLEMI	212
	<b>Appunti dei docenti Francesca De Battisti e Francesco Porro</b>	<b>225</b>
<b>Capitolo 9</b>	<b>Iniziamo a parlare di Statistica</b>	<b>227</b>
9.1	Le variabili e la loro classificazione	229
9.2	Le distribuzioni di frequenze	230

---

<b>Capitolo 10</b>	<b>Rappresentazioni grafiche</b>	<b>237</b>
	10.1 Caratteri qualitativi	237
	10.2 Caratteri quantitativi discreti	241
	10.3 Caratteri quantitativi continui	242
<b>Capitolo 11</b>	<b>Indici di posizione o misure di centralità</b>	<b>245</b>
	11.1 La moda	245
	11.2 La mediana	245
	11.3 I quartili, i decili e i percentili	247
	11.4 La media aritmetica	248
	11.5 Visualizzazione grafica di moda, mediana e media aritmetica	252
	11.6 Scelta dell'indice di posizione opportuno	253
<b>Capitolo 12</b>	<b>La variabilità</b>	<b>255</b>
	12.1 La mutabilità e l'indice di eterogeneità di Gini	255
	12.2 La variabilità	256
	<b>Appendice A - SPSS e SAS per l'analisi statistica</b>	<b>265</b>
	<b>Appendice B - Risposte per una selezione di problemi con numerazione dispari</b>	<b>275</b>
	<b>Tavole</b>	<b>287</b>
	<b>Bibliografia</b>	<b>291</b>
	<b>Indice analitico</b>	<b>293</b>

