

CP1 Probabilità discreta

A.A. 2002/2003

Prof. Enza Orlandi

Probabilità discreta

2. Probabilità

Esperimenti aleatori, eventi elementari, spazio campionario. Eventi e operazioni su eventi. Probabilità di eventi: la definizione assiomatica. Spazi di probabilità. Probabilità discreta.

Probabilità classica e probabilità uniforme su spazi campionari finiti.

Problemi di conteggio: il calcolo

combinatorio (combinazioni e disposizioni con e

senza ripetizioni, permutazioni). Probabilità su spazi campionari

numerabili. Probabilità condizionata: formula di

Bayes, formula delle probabilità totali, probabilità a priori e a posteriori.

Indipendenza di due eventi e famiglie di eventi indipendenti.

3. Variabili aleatorie discrete

testo del paragrafo Definizione di variabili aleatorie

discrete. Distribuzione di una variabile aleatoria

discreta. Indipendenza di due variabili aleatorie e famiglie di

variabili aleatorie indipendenti. Variabili di Bernoulli e prove

bernoulliane. Distribuzione binomiale e geometrica. Definizione e

proprietà del valore atteso. Distribuzione e valore atteso per una funzione di

una variabile aleatoria. Caratterizzazione di variabili aleatorie

indipendenti tramite fattorizzazione del valore atteso. Definizione e

proprietà della varianza. Disuguaglianza di Markov e di Chebycev. Legge

(debole) dei grandi numeri. Comportamento asintotico della distribuzione

binomiale: la distribuzione di Poisson. Valore atteso e varianza della

distribuzione di Poisson. Comportamento asintotico della distribuzione

binomiale: il teorema di De Moivre-Laplace. Distribuzioni congiunte e

marginali. Definizione e proprietà della covarianza. Relazione tra

variabili aleatorie indipendenti e non correlate (indipendenza implica

covarianza nulla; covarianza nulla non implica indipendenza).

4. Variabili aleatorie continue

Definizione di variabili aleatorie continue: densità di probabilità,

funzione di distribuzione e legge indotta. Distribuzioni di variabili

aleatorie continue di tipo: uniforme su un intervallo, esponenziale, gaussiana. Calcolo della densità di probabilità a partire dalla funzione di distribuzione. Densità di probabilità per funzioni di una variabile aleatoria continua. Definizione di valore atteso e di varianza. Variabili aleatorie indipendenti. Proprietà della distribuzione gaussiana. Teorema del limite centrale [senza dimostrazione] e applicazioni.

TESTI CONSIGLIATI

[2]
PAOLO BALDI,
Laboratorio di statistica e probabilità.
McGraw-Hill,
(1995).

[3]
JIM PITMAN,
Probability.
Springer Texts in Statistics,
(1992).

BIBLIOGRAFIA SUPPLEMENTARE

[4]
WILLIAM FELLER,
An introduction to probability theory and its applications. 3th edition..
Wiley, N.Y.,
(1957).

MODALITÀ D'ESAME

- valutazione in itinere (“esoneri”)		<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
- esame finale	scritto	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
	orale	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO
- altre prove di valutazione del profitto (meglio descritte sotto)		<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO

Gli studenti che hanno sostenuto con esito positivo, nel corso del semestre, le prove di valutazione parziale (“esoneri”) superano l’esame con un voto che è la media dei voti dei due esoneri.

Per tutti gli studenti che non si avvalgono della possibilità della valutazione del profitto durante il corso, l’esame finale consiste in una prova scritta, comprendente anche domande di tipo teorico.

In presenza di una valutazione positiva delle prove parziali durante il corso, la consegna da parte dello studente di una successiva prova scritta di esame comporta la rinuncia implicita al “voto di esonero”. Pertanto, in tal caso, la valutazione del profitto del corso verrà effettuata in base alla prova d’esame.