

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Informatica
Anno Accademico 2010/2011
Teoria delle Decisioni

Nome

N. Matricola

Ancona, 15 gennaio 2011

1. Enunciare e dimostrare la Legge dei Grandi Numeri.
2. Enunciare e dimostrare il Teorema del Limite Centrale.
3. Un'urna contiene cinque palline rosse, cinque blu e cinque gialle. Da essa vengono estratte sei palline. Calcolare la probabilità di ottenere esattamente due palline per ognuno dei tre colori supponendo che le estrazioni avvengano (i) senza rimpiazzo e (ii) con rimpiazzo.
4. Sia X una variabile aleatoria di media μ e varianza σ^2 finita. Determinare il valore di a che rende minima la quantità

$$E[(X - a)^2].$$

Nota: per la risoluzione di uno degli esercizi è necessaria la conoscenza del numero delle partizioni di un insieme di n elementi in m sottoinsiemi di cardinalità k_1, k_2, \dots, k_m . Tale numero è dato da

$$\frac{n!}{k_1!k_2!\dots k_m!}$$