

Probabilità e Statistica Esercitazioni

a.a. 2006/2007

C.d.L.: Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio, Ingegneria Civile, Ingegneria Gestionale, Ingegneria dell'Informazione

C.d.L.S.: Ingegneria Civile

Estrazioni-I

Ines Campa e Marco Longhi

Esercizio 1. Data un'urna contenente 11 palline numerate da 1 a 11, calcolare la probabilità che la pallina numero 8

1. appartenga ad un campione casuale ordinato di ampiezza 5 ottenuto da un'estrazione senza reimmissione?
 2. appartenga ad un campione casuale non ordinato di ampiezza 5 ottenuto da un'estrazione senza reimmissione?
-

Esercizio 2. Da un mazzo di 52 carte vengono estratte in blocco cinque carte. Calcolare la probabilità che due carte siano due assi.

Esercizio 3. Da un mazzo di 52 carte vengono estratte successivamente due carte senza che la prima carta estratta venga reinserita. Calcolare la probabilità che la somma delle due carte sia pari a 21.

Esercizio 4. Si consideri una partita di 10 000 elementi di cui 150 difettosi. Si estragga un campione di 100 elementi. Calcolare la probabilità che

- a) il campione contenga 2 pezzi difettosi?
- b) il primo pezzo difettoso si trovi alla 10 prova, supponendo di sottoporre a prova dei pezzi scelti a caso fino a trovare il difettoso?

Esercizio 5. Un'urna contiene 12 palline: 8 nere e 4 blu e da essa vengono effettuate delle estrazioni senza reimmissione.

1. Calcolare la probabilità che le prime due palline estratte siano entrambe blu?
2. Calcolare la probabilità che la seconda e la terza estratta siano entrambe blu, sapendo che la prima estratta era nera?
3. Calcolare la probabilità che la seconda e la terza estratta siano entrambe blu?

Esercizio 6. Un'urna contiene 90 palline numerate da 1 a 90, Marco scommette con un suo amico di riuscire ad estrarre una delle palline contrassegnata con il numero 1, 2 o 3, in cinque tentativi senza reimmissione. Per aiutare la fortuna, non visto dall'amico, aggiunge nell'urna 3 palline supplementari con i numeri 1, 2 e 3. Qual è la probabilità che il trucco di Marco venga scoperto dall'amico?

Esercizio 7. Un rivenditore acquista componenti elettriche a lotti di 10. La sua politica consiste nel controllare a caso 3 componenti di ogni lotto e di accettarlo solo se nessuno dei tre pezzi controllati risulta difettoso. Se il 30 per cento dei lotti ha quattro pezzi difettosi e il 70 per cento solo un pezzo difettoso, che percentuale di lotti il rivenditore rifiuterà?

Esercizio 8 (Tema d'esame del 13/12/2005). Un'urna contiene 5 palline di cui 3 nere e 2 bianche. Si estrae una pallina e, dopo averne guardato il colore, la si rimette a posto. A questo punto si inserisce nell'urna una pallina di colore opposto a quella appena estratta. Si determini la probabilità che alla seconda estrazione la pallina sia nera.

Esercizio 9 (Tema d'esame del 05/09/2006). Ad un corso di Probabilità e Statistica sono iscritte 100 matricole, delle quali 80 hanno superato l'esame di Analisi Matematica A. Scelto a caso 4 studenti, qual è la probabilità che 3 di essi abbiano superato l'esame di Analisi Matematica A?

Esercizio 10 (Tema d'esame del 04/07/2006). Ad un Master in comunicazione sono iscritti 20 dirigenti d'azienda di cui 8 di madre lingua inglese. Scelti a caso 4 dirigenti iscritti al master, qual è la probabilità che 3 siano di madre lingua inglese?