

Esercizi - foglio 1

10 marzo 2023

E1.1 Dimostra che per tutti gli eventi E e F

1. $P(E^c) = 1 - P(E)$
2. Se $E \subseteq F$, $P(E) \leq P(F)$
3. $P(E \cup F) = P(E) + P(F) - P(EF)$

E1.2 Calcolare gli anagrammi di:

1. PROCURARE
2. PARACADUTE
3. STATISTICA

E1.3 Partendo da un gruppo di 9 donne e 5 uomini, quanti comitati di 3 donne e 2 uomini si possono formare?

E1.4 Calcola la probabilità che, pescando a caso 9 numeri dall'insieme dei numeri N_{40} (insieme dei numeri interi positivi minori o uguali di 40) si ottenga una sequenza che contiene esattamente tre numeri pari e quattro numeri dispari?

E1.5 Al tiro a segno, tra coloro che sparano: il 15% hanno probabilità $p_1 = 0.75$ di colpire il bersaglio (tipo 1); il 45% hanno probabilità $p_2 = 0.5$ di colpire il bersaglio (tipo 2); il 40% hanno probabilità $p_3 = 0.1$ di colpire il bersaglio (tipo 3). Si calcoli:

- a) Si calcoli la probabilità che un cliente colpisca il bersaglio in un singolo tiro.
- b) Un cliente spara 7 volte: le prime 6 manca il bersaglio ed alla settima volta lo colpisce. Qual è la probabilità che il cliente sia di tipo 1? Di tipo 2? Di tipo 3?

E1.6 Una lotteria emette n biglietti, di cui $m < n$ sono vincenti. Qual è la probabilità che un possessore di r biglietti ne abbia almeno uno vincente?

E1.7 Si supponga che il 55% degli studenti che si presentano ad un esame abbiano preparazione sufficiente. L'esame viene superato dal 90% degli studenti preparati e dal 15% degli studenti impreparati. Si calcolino:

- a) la probabilità che uno studente scelto a caso superi l'esame;
- b) la probabilità che uno studente che ha passato l'esame sia in effetti impreparato.

E1.8 Lancia un dado onesto due volte. Sia E l'evento "la somma dei due risultati è 7", F_1 "il primo risultato è 4" e F_2 "il secondo risultato è 3". Dimostra che gli eventi E e F_1 e gli eventi E e F_2 sono indipendenti, ma non gli eventi E e $F_1 F_2$.