

Esercizi sulla Lezione 1

E2.1 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. $P(E \cup F) = P(E) + P(F) - P(EF)$

E2.2 Partendo da un gruppo di 8 donne e 6 uomini, quanti comitati di 3 donne e 2 uomini si possono formare?

E2.3 In un mazzo di 52 carte da Poker ogni carta è identificata da un seme (cuori, quadri, fiori, picche) e da un tipo (un numero da 1 a 10 oppure J, Q, K). Quindi il mazzo di carte può essere identificato con l'insieme:

$$M = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, J, Q, K\} \times \{\clubsuit, \spadesuit, \heartsuit, \diamondsuit\} \quad (1)$$

Una mano consiste di 5 carte estratte dal mazzo, ossia un elemento dell'insieme

$$\Omega = \{A \subseteq M : |A| = 5\} \quad (2)$$

Munendo Ω della probabilità uniforme, si calcoli la probabilità di ottenere poker e scala reale, dove:

- poker vuol dire avere 4 carte dello stesso tipo, la quinta arbitraria;
- scala reale vuol dire avere 5 carte dello stesso seme e con tipi crescenti in progressione aritmetica di passo 1, per es. $\{5\heartsuit, 6\heartsuit, 7\heartsuit, 8\heartsuit, 9\heartsuit\}$. Le progressioni ammissibili sono $\{1, 2, 3, 4, 5\}$, $\{2, 3, 4, 5, 6\}$... fino a $\{10, J, Q, K, 1\}$.

E2.4 Calcola la probabilità che, pescando a caso 7 numeri dall'insieme dei numeri N_{30} (insieme dei numeri interi positivi minori o uguali di 30) si ottenga una sequenza che contiene esattamente tre numeri pari e quattro numeri dispari?

E2.5 Un'urna contiene 6 palline blu e 5 rosse. Si estraggono 2 palline, quale la probabilità dell'evento $\{1 \text{ pallina blu}, 1 \text{ pallina rossa}\}$