

## Le variabili casuali discrete

### *Esercizi*

1. Data la variabile casuale Uniforme discreta,  $X \sim Ud(2, 5)$ ,
  - (a) calcolare la funzione di probabilità  $P(X)$ ;
  - (b) calcolare la funzione di ripartizione (o distribuzione)  $F(X)$ ;
  - (c) rappresentare graficamente la funzione di probabilità;
  - (d) calcolare il valore atteso come  $\sum_i x_i P(x_i)$ .
2. Per la variabile casuale binomiale con  $n = 6$  e  $\pi = 0,2$ :
  - (a) calcolare la funzione di probabilità  $P(X)$ ;
  - (b) calcolare la funzione di ripartizione  $F(X)$ ;
  - (c) calcolare il valore atteso come  $\sum_i x_i P(x_i)$  e verificare che sia pari a  $n\pi$ .
3. La probabilità di produrre un pezzo difettoso da un certo macchinario è 0,24. Calcolare per un lotto di  $n = 4$  pezzi:
  - (a) la probabilità che ci siano tre pezzi difettosi;
  - (b) la probabilità che ci siano quattro pezzi difettosi;
  - (c) la probabilità che ci siano non più di due pezzi difettosi;
  - (d) la probabilità che ci sia più di un pezzo difettoso.
4. Per l'azienda *Pmdr* la probabilità di produrre un barattolo con una etichetta rovinata è pari a 0,06. I grossisti sono soliti rifiutare un lotto di 10 barattoli se almeno due hanno l'etichetta rovinata.
  - (a) Qual è la probabilità che un grossista rifiuti un lotto?
  - (b) Viene posta in essere un'innovazione nel processo produttivo tale che la probabilità di produrre un barattolo con una etichetta rovinata scende a 0,02. Come cambia la probabilità che un grossista rifiuti un lotto?
5. Il numero medio di incidenti giornalieri nella tratta stradale Salerno - R. Calabria è pari a 3.
  - (a) Qual è la probabilità che in un giorno ci siano almeno tre incidenti?
6. Sia  $X$  la variabile casuale che descrive il numero di chiamate ad una stazione di taxi nell'arco di 5 minuti.  $X$  è una variabile aleatoria di Poisson con parametro  $\lambda = 2,5$ .
  - (a) Qual è l'interpretazione di  $\lambda$ ?
  - (b) Qual è la probabilità che ci siano 4 chiamate?
  - (c) Sapendo che all'inizio dei 5 minuti ci sono due taxi in attesa, qual è la probabilità che essi non siano sufficienti?