

ESERCITAZIONE STATISTICA

Lezione 6 - V.A. Continue

V.A. Continue & Soluzioni in R

1. Sia $X \sim U(0, 1)$. Calcolare la distribuzione di $Y = -\ln(1-X)$ e riconoscerla.

2. Sia $X \sim N(\mu = 4, \sigma^2 = 6)$. Calcolare $P(2 < X < 8)$, $P(X > 7)$, $P(X < 3)$, $P(|X| > 1)$.

3. Siano $X \sim N(\mu = 3, \sigma^2 = 4)$ e $Y = \alpha X$ con α costante positiva. Determinare per quale valore di α risulta $P(Y > 1) = 60\%$.

4. Sia $X \sim N(\mu = 5, \sigma^2 = 4)$. Calcolare il quantile $x_{0.15}$. Trovare poi un numero c tale che $P(|X - 5| > c) = 0.60$.

5. Sia $X \sim Poiss(10)$. Calcolare $P(3 \leq X \leq 15)$.

6. Un lampadario è formato da 6 lampadine dello stesso tipo. La durata di ciascuna lampadina è una variabile distribuita esponenzialmente e una lampadina dura in media 10 mesi. Qual è la probabilità che in un anno non occorra sostituire nessuna lampadina(= evento A)? Qual è la probabilità che in un anno si guastino al massimo due lampadine (= evento B)?

7. Il tempo di attesa dell'arrivo di un correntista alla banca CIP è una variabile casuale esponenziale di media 5 minuti.
- a) *Trovare la probabilità che il primo cliente arrivi nei prossimi 10 minuti;*
 - b) *Trovare la probabilità che nei prossimi 10 minuti arrivino più di due clienti;*
 - c) *Determinare la probabilità che il secondo cliente giunga alla banca dopo 10 minuti.*

8. La suola portante di un forno industriale ha un tempo atteso di durata di un anno e tre mesi; il cedimento della suola è provocato da cause accidentali connesse alle operazioni di carico e scarico e gli intervalli tra due cedimenti sono variabili casuali esponenziali e indipendenti in probabilità . Si determinino:
- a) *La probabilità che il secondo cedimento si verifichi dopo il quarto anno di funzionamento del forno;*
 - b) *La probabilità che in un anno si verifichino almeno due cedimenti.*