

Esercizi del corso di calcolo delle probabilità — foglio 7

Per studenti CLEAM (8 cfu)

a.a. 2008-2009 – 11/12/2008

Docente: Marco Dall'Aglio

1. Ross (prima edizione), Cap.5, n.13
2. Ross (prima edizione), Cap.5, n.15
3. Ross (prima edizione), Cap.5, n.16
4. Ross (prima edizione), Cap.5, n.17
5. Ross (prima edizione), Cap.5, n.32
6. Ross (prima edizione), Cap.5, n.34
7. Una ditta confeziona pomodori in scatola il cui peso in grammi è distribuito come una normale con media uguale a 500 e varianza pari a 64. Determinare la probabilità che
 - (a) ci sia una scatola con peso maggiore di 508 grammi;
 - (b) il peso di una scatola differisca in più o in meno dalla media meno di 20 grammi.
8. Le altezze in centimetri della popolazione italiana maschile sono distribuite secondo la distribuzione normale $N(175, 25)$. Calcolare la probabilità che un uomo abbia un'altezza compresa fra 170 e 180 cm.
9. Il punteggio ottenuto dagli studenti alla prova scritta di un esame universitario può modellizzare con una variabile aleatoria normale di media 21 e varianza 9. Qual è la percentuale di studenti che hanno ottenuto un voto superiore o uguale al 24 (e minore o uguale di 30)? Qual è la percentuale di studenti che ha ottenuto un voto inferiore o uguale al 17?
10. Arrivo alla fermata dell'autobus alle 9, sapendo che l'istante di arrivo dell'autobus è uniformemente distribuito nei 20 minuti successivi.
 - (a) Qual è la probabilità di dovere aspettare più di 5 minuti?
 - (b) Se l'autobus non è passato nei primi 10 minuti, qual è la probabilità di dover aspettare altri 5 minuti, ovvero che l'autobus arrivi dopo le 9.15?
11. Supponiamo che il tempo necessario (in minuti) per essere serviti al banco gastronomia del supermercato sia una variabile aleatoria esponenziale di parametro $\lambda = 1/6$. Un cliente ha appena iniziato la propria richiesta e tu sei il cliente successivo. Determinare la probabilità di dover aspettare
 - (a) Meno di 6 minuti;
 - (b) Più di 6 minuti;

(c) Fra 6 e 12 minuti;

(d) Meno di 12 minuti, sapendo che si è già aspettato per 6 minuti.

(Ricorda per una distribuzione esponenziale di parametro λ , $F(t) = 1 - e^{-\lambda t}$. Inoltre $e^{-1} \simeq 0.3678$ e $e^{-2} \simeq 0.1353$)