

ESAME DI STATISTICA E ANALISI DEI DATI

27 Settembre 2019

1.

Una variabile aleatoria ha densità $f(x) = -x/2$ nell'intervallo $[-2,0]$ ed è nulla altrove. Calcolarne valore atteso, momento secondo e varianza. Qual è la sua cumulativa?

2.

Su una certa isola del pacifico, vi sono giorni in cui piove dall'alba a tramonto e giorni in cui non piove affatto. Una giornata è piovosa capita completamente a caso con probabilità 1 su 5. A un sedicente oracolo viene chiesto se entro i prossimi 3 giorni vi sarà almeno una giornata di pioggia. Cosa gli conviene rispondere e perché?

3.

Gianni è un uomo d'affari e viaggia a settimane alterne da Milano a Brindisi con una compagnia low-cost (andata/ritorno, sempre la prima settimana e la terza settimana del mese). Egli ha osservato che il biglietto aereo A/R ha un costo medio di 45 euro la prima settimana del mese e di 55 euro la terza. Inoltre ha osservato che la deviazione standard dei prezzi è di 12 euro la prima settimana, e di 16 euro la terza. La società per cui lavora pone un tetto massimo al rimborso per questo tipo di spesa: 140 Euro al mese. Qual è la probabilità che Gianni superi questa soglia?

4.

Gli italiani (IT) sono 60 milioni, mentre la popolazione mondiale è di 7 miliardi di persone. Il 90% degli italiani sono appassionati di calcio (A). Gli appassionati di calcio nel mondo sono il 10% della popolazione complessiva.

Se scelgo un appassionato di calcio a caso, qual è la probabilità che sia italiano? (si chiede $P(IT|A)$)

I brasiliani (BR) sono 200 milioni. Di questi il 70% sono appassionati di calcio. Se scelgo un appassionato di calcio a caso, qual è la probabilità che sia brasiliano? (si chiede $P(BR|A)$)

5.

Se scelgo a caso due persone dall'unione dell'insieme degli italiani e dell'insieme dei brasiliani, qual è la probabilità che nessuna delle due sia appassionata di calcio? (dati da esercizio 4.)