

COGNOME _____

NOME _____

Matr. _____

Docente: Prof. Zenga

Prof. Pollastri

1) La Funzione di Ripartizione della variabile casuale X è la seguente:

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{per } x \leq 0 \\ 9x^2 & \text{per } 0 < x \leq \frac{1}{3} \\ 1 & \text{per } x > \frac{1}{3} \end{cases}$$

- a) Si determini la funzione di densità della v. c. X;
- b) si calcoli il valore atteso e la varianza;
- c) si determinino i quartili e se ne fornisca la rappresentazione sul grafico di $F(x)$.
- 2) Il reddito annuo dei residenti del comune X, in milioni di lire, si distribuisce secondo una Lognormale con media 54 e con s.q.m. pari a 18.
- a) Si determini la probabilità che un individuo estratto a caso abbia reddito compreso fra 50 e 60 milioni di £;
- b) si determini la probabilità che, estraendo con riposizione 4 individui, almeno 1 abbia reddito compreso fra 50 e 60 milioni;
- c) si determinino moda e mediana della distribuzione del reddito e si riconosca la nota relazione che lega tali parametri con la media aritmetica.
- 3) In un magazzino ortofrutticolo ci sono due lotti di patate: il lotto A, che costituisce il 30% della scorta di patate, formate da patate del peso medio di 1 hg e s.q.m. pari a 0,3 hg, il lotto B formato da patate del peso medio di 1,5 hg e s.q.m. pari a 0,2 hg. Si supponga che il peso delle patate sia distribuito normalmente.
- a) Si lancia una moneta e se viene testa si prende una patata del lotto A, altrimenti quella del lotto B. Si calcoli la probabilità che il peso della patata sia superiore a 1,3 hg.
- b) Si è estratta una patata ed è risultata con peso superiore a 1,3 hg, qual è la probabilità che il lancio della moneta abbia dato croce?
- c) Si calcolino le probabilità del punto a) e b) supponendo che il lotto da cui si estrae la patata venga selezionato con probabilità proporzionale alla composizione della scorta di magazzino.