

COGNOME _____

NOME _____

Matr. _____

Docente: Prof. Zenga Prof. Pollastri Prof. Cazzaro

Attenzione: lo studente deve fornire i diversi passaggi dei calcoli eseguiti e i commenti richiesti. Il presente foglio deve essere compilato e riconsegnato. E' vietato l'uso di calcolatrici programmabili o con funzione di agenda elettronica.

1) Data la funzione:

$$f(x) = \begin{cases} -kx + 1 & 0 \leq x < 1 \\ kx - 1 & 1 \leq x < 2 \\ 0 & \text{altrove} \end{cases}$$

- a) si determini il valore di k che rende questa funzione una densità di probabilità per una v.c. continua X e se ne rappresenti il grafico;
- b) si ricavi $F(x)$ e si calcolino i quartili della distribuzione di X , commentando in particolare il valore della mediana;
- c) si calcolino $P(X \leq 1)$ e $P(X \leq 1,5 | X \geq 1)$.
- 2)** Una casa editrice sta valutando l'opportunità di pubblicare un testo di statistica. I testi già pubblicati dalla casa editrice hanno riscontrato un grande successo di mercato nel 10% dei casi, un discreto successo nel 20% dei casi, un scarso successo nel 40% dei casi e un totale insuccesso nel restante 30% dei casi. Inoltre il 99% dei testi che hanno ottenuto un grande successo di mercato avevano ricevuto una valutazione positiva da parte dei revisori interni alla casa editrice. La stessa valutazione era stata attribuita anche al 70% dei testi che hanno conseguito un discreto successo, al 40% dei testi che hanno ottenuto uno scarso successo e solo al 20% di quelli che hanno ottenuto un totale insuccesso sul mercato.
- a) Qual è la probabilità che un testo riceva una valutazione positiva da parte dei revisori?
- b) Sapendo che il testo ha ricevuto una valutazione positiva da parte dei revisori, qual è la probabilità che ottenga un discreto successo?
- 3)** Il prezzo in Euro del titolo Fiat, quotato alla Borsa di Milano, può essere descritto da una v.c. X di tipo lognormale con valore atteso $E(X) = 8,37$ e $Var(X) = 595$.
- a) Si ricavino i valori dei parametri γ e δ della distribuzione del prezzo del titolo;
- b) Si calcoli la probabilità che il prezzo del titolo scenda sotto gli 8 Euro.
- c) Si calcoli la probabilità che il prezzo del titolo salga sopra i 9 Euro.