

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) Presso una compagnia assicuratrice hanno stipulato un contratto 780 uomini e 920 donne. Ogni anno, indipendentemente dagli anni precedenti, un uomo fa un incidente con probabilità 0,005 e una donna con probabilità 0,004. Se si seleziona un assicurato a caso,
- si calcoli la probabilità che l'assicurato estratto abbia un incidente durante l'anno in corso;
 - si calcoli la probabilità che un uomo faccia il primo incidente al terzo anno;
 - si calcoli la probabilità che l'assicurato estratto abbia un incidente al terzo anno;
 - se si sa che si è verificato un incidente da parte di un assicurato, si determini la probabilità che sia stato un maschio ad esserne coinvolto.
- 2) La distribuzione di Dagum, utilizzata come modello per le distribuzioni dei redditi, ha la seguente funzione di ripartizione:

$$F(y) = \begin{cases} (1 + \lambda y^{-\delta})^{-\beta} & \text{per } y > 0; (\beta, \lambda, \delta) > 0 \\ 0 & \text{altrove} \end{cases}$$

- Si calcoli la funzione di densità;
 - se per la situazione italiana del 1990 si è trovato che $\beta = 0,6$, $\lambda = 11$ e $\delta = 2$, si determinino il primo quartile e la mediana.
- 3) In una città il 10% delle famiglie abita in una villetta, il 70% abita in un condominio, il 20% in una casa a schiera. L'ufficio tributario del comune, al fine di controllare se le famiglie sono in regola con il pagamento dell'ICI, estrae un campione con riposizione di 25 famiglie.
- Si determinino le probabilità che nel campione entrino 18 famiglie che abitano in un condominio e 2 famiglie che abitano in una villetta;
 - si calcoli il valore atteso e la varianza del numero di famiglie che vivono in una casa a schiera che entrano nel campione;
 - si calcoli il coefficiente di correlazione fra il numero di famiglie del campione che risiedono in condomini e il numero di famiglie che abitano in case a schiera;
 - sapendo che nel campione non sono state estratte famiglie che abitano in villette, si determini la probabilità che nel campione siano entrate 20 famiglie che abitano in condominio.