Esercizio 8

Un'azienda che riceve ordini di acquisto via telefono ha 6 linee telefoniche. Si indichi con X il numero di linee utilizzate in un dato istante di tempo e si supponga che la distribuzione di probabilità sia la seguente:

X_{i}	0	1	2	3	4	5	6
$p(X_i)$	0.10	0.15	0.20	0.25	0.20	0.06	0.04

Si calcoli la probabilità di ciascuno dei seguenti eventi:

- A. al più 3 linee sono in uso;
- B. tra 2 e 5 linee sono in uso;
- C. almeno 4 linee non sono in uso.

Inoltre si calcoli il valore atteso e la varianza della variabile casuale X.

Svolgimento:

A. Gli eventi "numero di linee utilizzate in un dato istante" sono indipendenti quindi:

$$p(X \le 3) = p(X = 0) + p(X = 1) + p(X = 2) + p(X = 3) = 0.70$$

B. Se sono in uso tra 2 e 5 linee si ha:

$$p(2 \le X \le 5) = p(X = 2) + p(X = 3) + p(X = 4) + p(X = 5) = 0.71$$

C. Il numero di linee non in uso è 6-X quindi:

$$p(X - 6 \ge 4) = p(X \le 2) = p(X = 0) + p(X = 1) + p(X = 2) = 0.45$$

Calcoliamo il valore atteso (media):

$$\mu = \sum_{i=0}^{6} X_i p(X_i) = 2.64$$

E la varianza:

$$\sigma^2 = \sum_{i=0}^{6} (X_i - \mu)^2 p(X_i) = 2.37$$

Questo file può essere scaricato gratuitamente. Se pubblicato citare la fonte.

Matilde Consales