

TEST LABORATOR PROBABILITĂȚI ȘI STATISTICĂ

14.12.2021

1. Să presupunem că un test de laborator pentru a detecta o anumită boală are următoarele statistici. Fie

A=cazul în care persoana testată are boala ,

B=cazul în care rezultatul testului este pozitiv

Știm că $P(B|A) = 0,99$, $P(B|A^c) = 0,005$ și 0,1% din populație are de fapt boala. Care este probabilitatea ca o persoană să aibă boala dat fiind că rezultatul testului este pozitiv?

2. Există variabile aleatoare X care au densitatea f_X cu proprietatea că $P(X \geq 0) = 1$ și $X^{2020} = 0$?

3. Scrieți un program în R în care simulați 100 de valori aleatoare repartizate $N(1; 0,3)$. Pentru acestea:

a) Calculați media, moda și mediana;

b) Reprezentați grafic histograma.

4. Scrieți un program în R în care să construiți următoarele matrice de dimensiune 15 x 15 $M_{i,j} = \frac{1}{\sqrt{(i+2)(j+2)}}$, $N_{i,j} = \frac{i+1}{j+1}$, să calculați MN și să verificați dacă MN este inversabilă.

Timp de lucru : 110 minute