

수리통계학 24강 예제 136, 137 풀이

예제 136

전화기의 5000 대 가운데 4000 대는 발신자 표시 전화기로 알려져 있다. 임의로 10 명에게 전화를 걸었을 때 3 명이 발신자 확인이 되지 않는 전화기로 받을 확률은? (풀이)

$$P(X=3)=\frac{\binom{1000}{3}\binom{4000}{7}}{\binom{5000}{10}}=0.2013$$

예제 137

100 개의 제품을 한 묶음으로 하는 묶음 속에 10 개의 불량품이 들어있다. 임의로 선택된 5 개의 제품 중에 불량품의 수를 확률변수 X 라 할 때 X 의 기댓값과 분산을 구하여라.

(풀이)

$$N=100, \quad k=10, \quad n=5$$

$$E(X)=n\frac{k}{N}=5\times\frac{10}{100}=\frac{1}{2}$$

$$\text{Var}(X)=\left(\frac{N-n}{N-1}\right)n\cdot\frac{k}{N}\left(1-\frac{k}{N}\right)=\frac{95}{99}\cdot 5\cdot\frac{1}{10}\cdot\frac{9}{10}=\frac{19}{44}$$