

## 수리통계학 9강 예제 56 풀이

예제 56

어떤 대리점에서 판매되는 TV는 7대 중 2대가 불량품이라고 한다. 이들 TV 중 임의로 3대를 구입할 때 불량 TV가 포함되는 수를 확률변수  $X$ 라 할 때

(1)  $X$ 의 확률분포를 구하여라.

(풀이)

$$P(X=0)=\frac{\binom{5}{3}}{\binom{7}{3}}=\frac{10}{35}=\frac{2}{7}, \quad P(X=1)=\frac{\binom{5}{2}\binom{2}{1}}{\binom{7}{3}}=\frac{20}{35}=\frac{4}{7}$$

$$P(X=2)=\frac{\binom{5}{1}\binom{2}{2}}{\binom{7}{3}}=\frac{5}{35}=\frac{1}{7}$$

$x$	0	1	2	합
$f(x)$	$\frac{2}{7}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{1}{7}$	1

(2)  $X$ 의 누적분포함수를 구하여라.

(풀이)

$$F(x)=0, \quad x < 0$$

$$F(0)=P(X \leq 0)=P(X=0)=\frac{2}{7} \Rightarrow F(x)=\frac{2}{7}, \quad 0 \leq x < 1$$

$$F(1)=P(X \leq 1)=\frac{6}{7} \Rightarrow F(x)=\frac{6}{7}, \quad 1 \leq x < 2$$

$$F(2)=P(X \leq 2)=1 \Rightarrow F(x)=1, \quad x \geq 2$$

(3) 누적분포함수  $F(x)$ 를 이용하여 다음을 구하여라.

$$\textcircled{1} \quad P(0 < X \leq 1)=P(X \leq 1)-P(X \leq 0)=F(1)-F(0)=\frac{6}{7}-\frac{2}{7}=\frac{4}{7}=P(X=1)$$

$$\textcircled{2} \quad P(0 < X \leq 2)=P(X \leq 2)-P(X \leq 0)=F(2)-F(0)=1-\frac{2}{7}=\frac{5}{7}=P(X=1)+P(X=2)$$

$$\textcircled{3} \quad P(1 < X \leq 2)=P(X \leq 2)-P(X \leq 1)=F(2)-F(1)=1-\frac{6}{7}=\frac{1}{7}=P(X=2)$$