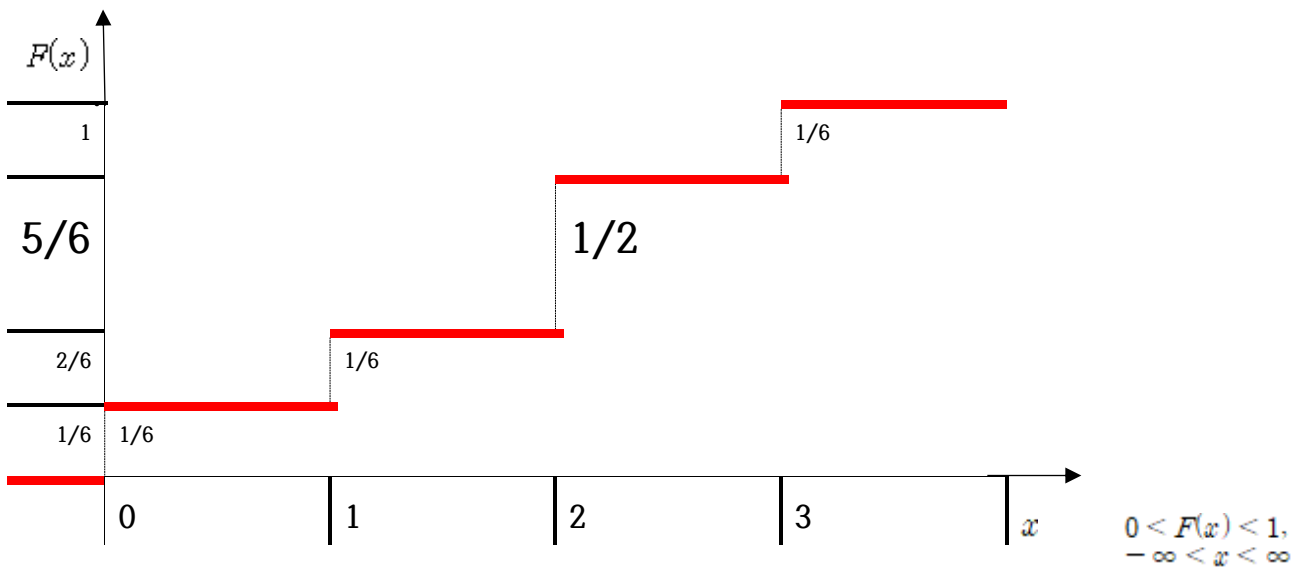


## 확률과 통계 3주차 과제 모범답안

1. 한 렌트카 지점에는 하루동안 반납되는 렌트카 차량의 수와 확률은 다음과 같다. 0대가 반납되는 확률  $1/6$ , 1대는  $1/6$ , 2대는  $1/2$ , 3대는  $1/6$  이다. 확률변수  $X$ 는 하루에 반납된 차량의 수이다.

| $x$    | 0     | 1     | 2     | 3     |
|--------|-------|-------|-------|-------|
| $f(x)$ | $1/6$ | $1/6$ | $1/2$ | $1/6$ |

- (1) 분포함수  $F(X)$ 를 그래프로 나타내라 (4점)



- (2)  $E(X)$  와  $Var(X)$ 를 구하라. (각 4점)

$$E(X) = \sum_{all\ x} x \cdot f(x) = (0) \cdot \frac{1}{6} + (1) \cdot \frac{1}{6} + (2) \cdot \frac{1}{2} + (3) \cdot \frac{1}{6} = \frac{5}{3} \text{ 또는 } 1.\dot{6}$$

$$Var(X) = EX^2 - (EX)^2 = \left( \sum_{all\ x} x^2 \cdot f(x) \right) - (EX)^2 = \frac{11}{3} - \left( \frac{5}{3} \right)^2 = \frac{8}{9} \text{ 또는 } 0.\dot{8}$$

- (3)  $E(3X+4)$ 를 구하라. (4점)

$$\text{확률변수 함수의 특징에 의해, } E(3X+4) = 3E(X) + 4 = 3 \cdot \frac{5}{3} + 4 = 9$$

- (4)  $Var(2X + 5)$ 를 구하라. (4점)

$$Var(2X + 5) = 4Var(X) = 4 \cdot \frac{8}{9} = \frac{32}{9} \text{ 또는 } 3.\dot{5}$$