

응용통계학 4장 연습문제 풀이

20181653 이강희

RANDOM.ORG

Do you own an iOS or Android device? [Check out our app!](#)

Random Integer Generator

Here are your random numbers:

26 4 11

Timestamp: 2019-10-10 04:09:27 UTC

4번

0점부터 시작해서 5점씩 20문제를 맞출 수 있다.
확률변수 X 가 가질 수 있는 값은 0, 5, 10, ..., 100 이 있다.

11번

$$\begin{aligned}(1) \quad P(X < 4) &= \int_2^4 f(x)dx \\&= \int_2^4 \frac{2(1+x)}{27} dx \\&= \left[\frac{2}{27}x + \frac{1}{27}x^2 \right]_2^4 \\&= \frac{8}{27} + \frac{16}{27} - \left(\frac{4}{27} + \frac{4}{27} \right) = \frac{16}{27}\end{aligned}$$
$$\begin{aligned}(2) \quad P(3 < X < 4) &= \int_3^4 f(x)dx \\&= \int_3^4 \frac{2(1+x)}{27} dx \\&= \left[\frac{2}{27}x + \frac{1}{27}x^2 \right]_3^4 \\&= \frac{8}{27} + \frac{16}{27} - \left(\frac{6}{27} + \frac{9}{27} \right) = \frac{1}{3}\end{aligned}$$

26번

$$\begin{aligned} E(X) &= \int_0^{\infty} x \frac{1}{4} e^{-\frac{x}{4}} dx \\ &= \left[-xe^{-\frac{x}{4}} - 4e^{-\frac{x}{4}} \right]_0^{\infty} \\ &= 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} E(X^2) &= \int_0^{\infty} x^2 \frac{1}{4} e^{-\frac{x}{4}} dx \\ &= \left[-e^{-\frac{x}{4}} (x^2 + 8x + 32) \right]_0^{\infty} \\ &= 32 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sigma_x^2 &= E(X^2) - E(X)^2 \\ &= 32 - 4^2 = 16 \end{aligned}$$

Y의 평균은 $E(Y) = E(3X - 2) = 3E(X) - 2 = 10$

Y의 분산은 $\sigma_y^2 = \sigma_{3x-2}^2 = 3^2 \sigma_x^2 = 144$