

Two continuous random variables X and Y have the joint density $f_{X,Y}(x,y) = \frac{3}{4}(x^2 + y^2)$ if $-1 < x < 1$ and $0 < y < 1$. Otherwise $f_{X,Y}(x,y) = 0$.

Find the expected value of the product, i.e., $\mathbb{E}[XY] = ?$.

Soruyu boş bırakmak isterseniz işaretlediğiniz seçeneğe tekrar tıklayınız.

15,00 Puan

A

0

B

1

C

2

D

3

E

4

Let us given two random variables X and Y whose joint PDF is given by

$$f_{X,Y}(x, y) = \begin{cases} x + y, & \text{for } 0 \leq x \leq 1 \text{ and } 0 \leq y \leq 1 \\ 0, & \text{elsewhere} \end{cases}$$

Find the joint CDF of X and Y , i.e., $F_{X,Y}(x, y) = ?$.

Soruyu boş bırakmak isterseniz işaretlediğiniz seçeneğe tekrar tıklayınız.

15,00 Puan

A

$$F_{X,Y}(x, y) = \begin{cases} 1, & \text{for } x > 1 \text{ and } y > 1 \\ \frac{x^2}{2} + \frac{xy^2}{2}, & \text{for } 0 \leq x \leq 1 \text{ and } 0 \leq y \leq 1 \\ 0, & \text{for } x < 0 \text{ and } y < 0 \end{cases}$$

B

$$F_{X,Y}(x, y) = \begin{cases} 1, & \text{for } x > 1 \text{ and } y > 1 \\ \frac{x^2}{2} + \frac{xy^2}{2}, & \text{for } 0 \leq x \leq 1 \text{ and } 0 \leq y \leq 1 \\ 0, & \text{for } x < 0 \text{ or } y < 0 \end{cases}$$

C

$$F_{X,Y}(x, y) = \begin{cases} 1, & \text{for } x > 1 \text{ or } y > 1 \\ \frac{x^2}{2} + \frac{xy^2}{2}, & \text{for } 0 \leq x \leq 1 \text{ and } 0 \leq y \leq 1 \\ 0, & \text{for } x < 0 \text{ or } y < 0 \end{cases}$$

D

$$F_{X,Y}(x, y) = \begin{cases} 1, & \text{for } x > 1 \text{ or } y > 1 \\ \frac{x^2}{2} + \frac{xy^2}{2}, & \text{for } 0 \leq x \leq 1 \text{ or } 0 \leq y \leq 1 \\ 0, & \text{for } x < 0 \text{ or } y < 0 \end{cases}$$

E

None of them.

A random variable X follows the PDF given by

$$f_X(x) = \begin{cases} \frac{3}{4}(1 - x^a), & \text{if } -1 \leq x \leq 1 \\ 0, & \text{elsewhere} \end{cases}$$

Find the value of the parameter " a ".

Soruyu boş bırakmak isterseniz işaretlediğiniz seçeneğe tekrar tıklayınız.

14,00 Puan

☐ A 2.5

☐ B 2

☐ C 1.5

☐ D 1

☐ E 0.5

Let us assume we are given a random variable X whose CDF is given by

$$F_X(x) = \begin{cases} 0, & \text{if } -1 < x \\ 1/2, & \text{if } -1 \leq x < 0 \\ (1+x)/2, & \text{if } 0 \leq x < 1 \\ 1, & \text{if } 1 \geq x \end{cases}$$

Accordingly, find $\Pr(X = 1)$.

Soruyu boş bırakmak isterseniz işaretlediğiniz seçeneğe tekrar tıklayınız.

14,00 Puan

A

0.5

B

0.4

C

0.2

D

0.1

E

0

Let X be a random variable. We have expected value $\mathbb{E}[X] = 20$ and variance $\text{var}(X) = 25$. Which of the following is certainly true?

Soruyu boş bırakmak isterseniz işaretlediğiniz seçeneğe tekrar tıklayınız.

14,00 Puan

A

$$\Pr(|X - 30| > 10) \leq 0.20$$

B

$$\Pr(|X - 20| > 10) \leq 0.25$$

C

$$\Pr(|X - 30| > 10) \leq 0.05$$

D

$$\Pr(|X - 20| > 10) \leq 0.95$$

E

$$\Pr(|X - 30| > 10) \geq 0.25$$

Let us be given a joint Cumulative Distribution Function (CDF) for two random variables X and Y , that is

$$F_{X,Y}(x, y) = \begin{cases} 1 - \frac{1}{x^2 y^2}, & \text{for } x \geq 1 \text{ and } y \geq 1 \\ 0, & \text{elsewhere} \end{cases}$$

Which one of the following is correct about this joint distribution?

Soruyu boş bırakmak isterseniz işaretlediğiniz seçeneğe tekrar tıklayınız.

14,00 Puan

A

It is a valid CDF.

B

It is not a valid CDF.

C

$F_{X,Y}(\infty, \infty) = 1$

D

$F_{X,Y}(-\infty, -\infty) = 0$

E

None of them is correct.

A soccer player converts 0.1 of kicks to goals, independently of any other goal kick. What is the probability that in a series of 3 goal kicks, at most one will be a goal?

Soruyu boş bırakmak isterseniz işaretlediğiniz seçeneğe tekrar tıklayınız.

14,00 Puan

A

0.582

B

0.618

C

0.716

D

0.832

E

0.972