



امتحان نهائي دور يناير 2023

الفرقة: الثالثة (لائحة 90)

الشعبة: احصاء وحاسب

المادة: نظرية الاحتمالات 330

التاريخ: 2023/ 12/28 الزمن: ثلاث ساعات

الدرجة: 90 درجة



جامعة دمياط
Damietta University
كلية العلوم
قسم الرياضيات

أجب عن الأسئلة الآتية:

Question 1:

1- The JPMF of x and Y given by

$$P(x, y) = \begin{cases} k(x^2 + y^2) & \text{if } (x, y) = (1, 1), (1, 2), (2, 3), (3, 3) \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

a- Find the value of the constant k

b- Find the marginal PMF of X and marginal PMF of Y

2- The joint PDF of X and Y is given by

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{12}{5}x(2-x-y) & 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1 \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

a- Compute the conditional PDF of X given $0 \leq y \leq 1$

b- Calculate $P(X > 0.5 / Y = 0.5)$

c- Calculate $E[X / Y = 0.5]$

Question 2:

1- Find the Covariance and the Correlation coefficient of the bivariate random variable (x, y) , with the following

$$f(x, y) = \begin{cases} 6xy(2-x-y) & \text{if } 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1 \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

Question 3:

1- If $Y = a + bX$ $a, b > 0$, $f(x) = \begin{cases} 2x & 0 \leq x \leq 1 \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$, find $f(y)$

2- If $Y = e^{-x}$ $a, b > 0$, $f(x) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda x} & x > 0 \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$, find $f(y)$

د/ غدير عبد الوهاب الشريف

استعينوا بالله ولا تعجزوا ♥