

المركز الجامعي عبد الحفيظ بوصوف ميله
معهد العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
قسم العلوم المالية والمحاسبة

سلسلة التمارين رقم (04)

مادة الإحصاء 3

2024 / 2023

سنة ثانية مالية ومحاسبة LMD

التمرين 01:

ليكن X متغيرا عشوائيا له الكثافة الاحتمالية التالية:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\lambda^x e^{-\lambda}}{x!} & , x = 0, 1, 2 \dots \\ 0 & \text{بخلاف ذلك} \end{cases}$$

عين دالة الكثافة لـ $Y = 4.X$

التمرين 02:

إذا كانت الدالة الاحتمالية المشتركة للمتغيرين X, Y هي:

$$f(x, y) = \frac{x + y}{21}$$

حيث:

$$x = 1, 2, 3.$$

$$y = 1, 2.$$

1- عين الدالة الاحتمالية الهامشية لـ X ثم عين الدالة الاحتمالية الهامشية لـ Y .

2- هل X, Y مستقلان؟

التمرين 03: واجب منزلي

I. ليكن (X, Y) شعاعا عشوائيا كثافته المشتركة:

$$f(x, y) = \frac{xy^2}{13}, (x, y) \in \{(1,1), (1,2), (2,2)\}$$

عين دالة الكثافة الاحتمالية لـ X ثم لـ Y وهل هما مستقلان.

II. ليكن X متغيرا عشوائيا له دالة كثافة معرفة بالجدول:

X	0	1
$f(x)$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$

وليكن Y متغيرا عشوائيا مستقلا عن X دالة كثافته:

Y	0	1	2
$f(y)$	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{1}{4}$

1- عيّن دالة الكثافة الاحتمالية المشتركة لـ X, Y

2- عيّن دالة الكثافة الاحتمالية للمتغير $Z = X + Y$

التمرين 04:

ليكن X, Y متغيرين عشوائيين لهما دالة الكثافة المشتركة:

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{2x + y}{210} & , 0 < y < 5, 2 < x < 6 \\ 0 & \text{بخلاف ذلك} \end{cases}$$

1- أثبت أن $f(x, y)$ دالة كثافة احتمالية فعلية مشتركة لـ X, Y

2- عين الكثافات الاحتمالية الهامشية.

3- عيّن دوال التوزيع الاحتمالية الهامشية.

4- أحسب $P(3 < X < 4, Y > 2)$ ثم $P(X > 3)$

5- هل المتغيرين X, Y مستقلين عشوائيا؟

التمرين 05:

ليكن X متغيرا عشوائيا له دالة الكثافة:

$$f(x) = \begin{cases} 1 & , 0 < x < 1 \\ 0 & \text{بخلاف ذلك} \end{cases}$$

عيّن دالة الكثافة للمتغير: $Y = -2 \ln X$