

السلسلة رقم 04 (المتغيرات العشوائية الثنائية)

التمرين الأول:

لتكن الدالة:

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{1}{8}(6 - x - y) & 0 < x < 2; 2 < y < 4 \\ 0 & \text{o/w} \end{cases}$$

1- بين أنها دالة كثافة احتمالية مشتركة.

2- احسب الاحتمال $P(X < 1, Y > 3)$

3- احسب دالة التوزيع التجميعية المشتركة.

التمرين الثاني:

يعرض الجدول التالي دالة التوزيع الاحتمالي المشتركة للمتغيرين العشوائيين X و Y، حيث

		X			
		-2	0	2	3
Y	3	0.27	0.08	0.16	0
	6	0	0.04	0.10	0.35

المطلوب:

1- أحسب دالة التوزيع الاحتمالية الهامشية للمتغيرين X و Y .

2- أحسب دالة التوزيع التجميعية الهامشية للمتغيرين X و Y .

التمرين الثالث:

باستخدام جدول التمرين رقم 2 احسب:

		X			
		-2	0	2	3
Y	3	0.27	0.08	0.16	0
	6	0	0.04	0.10	0.35

1- الاحتمال الشرطي $P(X = -2/Y = 3)$

2- الاحتمال الشرطي $P(X = 2/Y = 6)$

3- هل هذان المتغيران مستقلين؟

التمرين الرابع:

لتكن دالة التوزيع الاحتمالي التالية:

$$f(x, y) = 2 - x - y \quad 0 \leq x \leq 1; \quad 0 \leq y \leq 1$$

المطلوب:

1- بين أنها دالة كثافة احتمالية مشتركة.

2- احسب دالة التوزيع التجميعية المشتركة.

3- أحسب دالة التوزيع الاحتمالية الهامشية للمتغيرين X و Y .

4- أحسب دالة التوزيع التجميعية الهامشية للمتغيرين X و Y .

التمرين الخامس:

باستخدام معطيات الجدول الخاص بالتمرين رقم 2.

المطلوب:

1- المتوسط والتباين للمتغيرين X و Y .

2- معامل الارتباط بين المتغيرين X و Y .