جامعة الفيوم - كلية التربية

امتحان دور يونيو (2011) في الإحصاء – الفرقة الرابعة (رياضيات – أساسي -نظام قديم)

الزمن: 3 ساعات.

****

أجب عن الأسئلة الآتية:-

السؤال الأول:-

أ- ألقيت قطعة عملة متزنة 3 مرات وكان المتغير العشوائي X يمثل الفرق بين عدد الصور وعدد الكتابة بينما يمثل المتغير العشوائي Y مجموع الصور على الوجهين الظاهرين.

1) أوجد الدالة الاحتمالية المشتركة للمتغير (X,Y).

2) أوجد $f_{Y|X}(y|x)$.

3) أوجد معامل الارتباط بين X، Y.

4) احسب $P(Y \le 1|X=1)$.

ب- إذا كان $\rho(X,Y)=0$ فهل ذلك يؤدي إلى أن X، Y مستقلان؟ في حالة الاجابة بالنفي أعط مثالاً للتوضيح.

السؤال الثاني:-

مجتمع يتكون من الأرقام 5,6,9 .

أ- اكتب كل العينات التي لها الحجم 2 والتي يمكن سحبها من ذلك المجتمع بدون إحلال.

ب- احسب μ, σ^2 - ثم تحقق من أن $\mu_{\overline{X}}=\mu$, $\sigma_{\overline{X}}=(\sigma/\sqrt{n})\sqrt{(N-n)/(N-1)}$.

السؤال الثالث:-

أ- صممت إحدى الشركات سيارة بحيث أن أكبر حمولة لها 2000 كجم وتتسع إلى 40 راكبا. إذا علمت أن أوزان الأشخاص الذين يستعملون هذه السيارة تخضع لتوزيع طبيعي وسطه 48 كجم وتباينه 100 كجم، فاحسب إحتمال أن تحمل هذه السيارة أكثر من طاقتها.

ب- إذا كانت $X_1, X_2, ..., X_n$ متغيرات عشوائية مستقلة لها نفس التوزيع الذي متوسطه μ وتباينه σ^2 فأثبت أن $E[\overline{X}]=\mu$ و $E[S^2]=\sigma^2$

حيث $\overline{X}=\sum_{i=1}^{n} X_i$ ، $S^2=\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(X_i-\overline{X})^2$

السؤال الرابع:-

أ) إذا كانت الدرجات في مادة الإحصاء لترم معين موزعة كالآتي

الدرجة	A	B	C	D	F
التكرار	20	28	22	17	18

اختبر الفرض أن توزيع الدرجات منتظم (عند مستوي معنوية 0.01)

ب) أخذت عينة عشوائية من الأشخاص بأحد الأقاليم لمعرفة مدي الإصابة بمرض معين، وقد أخذت بيانات العينة في الجدول المقابل

	مصاب	غير مصاب
ريف	160	80
حضر	230	90

اختبر الفرض أن الإصابة بالمرض (X) وجهة الإقامة (Y) مستقلان (عند مستوى معنوية 0.01)

من فضلك اقلب الصفحة

السؤال الخامس :-

متوسط أوزان براميل معبئة بنوع معين من الحبوب هو 10 كيلوجرام. إذا كانت عينة مكونة من 10 براميل هي كالآتي (بالكيلوجرام)

10.2, 9.6, 10.1, 10.3, 10.1, 9.7, 9.9 ,10.4 ,10.3, 9.8

أ. أوجد فترة 95% ثقة لمتوسط أوزان البراميل (μ)

ب. اختبر الفرض $\mu = 10$ مقابل $\mu \neq 10$ (عند مستوى معنوية 0.05)

==========

إرشاد: يستطيع الطالب أن يستعين بما يأتي

$\Phi(2.15) = 0.9842 \quad \chi^2_{(0.01,1)} = 6.635$ ، $\chi^2_{(0.01,4)} = 13.277$

$\Phi(-1.96) = 0.025$ ، $\Phi(2.65) = 0.9960, \Phi(0.66) = 0.7454$ ،

$\Phi(1.26) - 0.8962$