

اجب عن الاسئلة الاتية:

١- اذا كانت X_1, \dots, X_n عينة عشوائية مسحوبة من التوزيع الطبيعي $N(\mu, \sigma^2 = 225)$ وكانت المنطقة الحرجة

$$\{X_1, \dots, X_n : \bar{X} \geq C\} \text{ هي } H_0 : \mu = 75 \text{ VS } H_1 : \mu > 75 \text{ بحجم } \alpha \text{ لاختبار}$$

(أ) اوجد قوة الاختبار.

(ب) اذا كانت قوة الاختبار تساوى 0.025 عندما $\mu = 75$ ، وكانت قوة الاختبار تساوى 0.90 عندما $\mu = 80$ ، فاجد قيمة. n, C

٢- البيانات التالية تمثل عدد السيارات التى تمر بنقطة مرورية خلال 100 وحدة زمنية طول كل منها دقيقة واحدة :

عدد السيارات	0	1	2	3	4	5	6
عدد الفترات الزمنية	14	26	28	17	9	5	1

اختبر مدى ملائمة توزيع بواسون لهذه البيانات بمستوى معنوية 0.05 .

٣- اذا كانت X_1, \dots, X_n عينة عشوائية من التوزيع $f(x) = \frac{\beta}{x^{\beta+1}}, 1 < x < \infty, \beta > 0$ ،(أ) بين ان $f(x)$ تنتمى للعائلة الاسية بمعلمة واحدة.(ب) استخدم الفقرة (أ) فى ايجاد المنطقة الحرجة بحجم α لاختبار اكثر قوة بانتظام للفرضيات

$$H_0 : \beta = \beta_0 \text{ VS } H_1 : \beta < \beta_0,$$

(ت) اذا $21, 24, 23, 37, 20, 38, 36, 25, 22, 32$ عينة عشوائية فهل تستطيع رفض H_0 فى الفقرة (ب) عندما

$$\beta_0 = \frac{1}{2}, \alpha = 0.05, 0.01$$

٤- نفرض ان X_1, \dots, X_n عينة عشوائية مسحوبة من التوزيع المنتظم فى الفترة $(0, \theta)$.(أ) اوجد المنطقة الحرجة بحجم α للاختبار

$$H_0 : \theta \leq \theta_0 \text{ VS } H_1 : \theta > \theta_0,$$

(ب) باستخدام العينة $0.108, 0.555, 0.643, 0.142, 0.415$ ، فهل لديك دليل لرفض $H_0 : \theta \leq 0.2$

بمستوى معنوية 0.05 .

٥- اذا كان X متغير عشوائى يتبع توزيع برنوللى بالمعلمة θ ، حيث

$$f(x) = \theta^x (1-\theta)^{1-x}, x = 0,1, \theta \in (0,1),$$

(أ) اوجد اختبار النسبة الاحتمالى التتابعى ذو المقدره (α, β) للاختبار $H_0 : \theta = \theta_0$ مقابل $H_1 : \theta < \theta_0$.(ب) اذا كان لدينا العينة: $0, 1, 0, 1, 1, 0, 0, 1$ ، وباستخدام نتائج الفقرة (أ) ، وتقريب النتائج الى رقمين عشريين ، هل نستطيععمل قرار حول H_0 فى الاختبار $H_0 : \theta = \frac{3}{4}$ V $H_1 : \theta = \frac{1}{2}$ عندما $(\alpha, \beta) = (0.05, 0.1)$.