

اجب عن الاسئلة الاتية:

السؤال الاول

إذا كانت X_1, \dots, X_{20} عينة عشوائية من توزيع بواسون بالمعلمة θ .

(أ) بين أن أفضل منطقة حرجة لاختبار

$$H_0: \theta = 0.25 \quad \text{vs} \quad H_1: \theta > 0.25,$$

$$\{X_1, \dots, X_{20} : \sum_{i=1}^{20} x_i \geq c\} \text{ هي}$$

(ب) احسب الخطأ من النوع الأول عندما $c = 11$

(ت) احسب قوة الاختبار عندما $c = 11, \theta = 0.5$.

السؤال الثاني

(1) إذا كانت X_1, \dots, X_n عينة عشوائية من التوزيع $f(x) = \frac{\beta}{x^{\beta+1}}, 1 \leq x < \infty, \beta > 0$,

(أ) بين أن $f(x)$ تنتمي للعائلة الآسية بمعلمة واحدة.

(ب) استخدم الفقرة (أ) في ايجاد المنطقة الحرجة بحجم α لاختبار اكثر قوة بانتظام

للفرضيات

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

(ت) هل تستطيع رفض $H_0: \beta_0 = \frac{1}{4}$ بمستوى معنوية $\alpha = 0.05$ باستخدام العينة

العشوائية التالية:

21, 24, 23, 37, 20, 38, 36, 25, 22, 32

السؤال الثالث

إذا كانت X_1, \dots, X_{10} عينة عشوائية من المجتمع الطبيعي $N(\mu, \sigma^2)$ ، حيث σ مجهولة. اوجد اختبار نسبة الامكان بحجم $\alpha = 0.01$ للفرضيات

$$H_0: \mu = 0 \quad \text{VS} \quad H_1: \mu \neq 0.$$