

السؤال الأول:

قام مصنع لإطارات السيارات بتصميم إطارات تدوم طويلاً. تود إحدى شركات بيع الإطارات التعامل مع هذا المصنع بشرط أن تزيد مدة بقاء الإطار في الخدمة عن 33 شهراً. إذا كان معلوماً أن تباين مدة خدمة الإطارات في هذا المصنع هي 100 شهر. أخذت هذه الشركة عينة من إنتاج هذا المصنع مقدارها 5 إطارات. فوجدت متوسط مدة خدمتها 39.6 شهراً.

- (1) إختبر عند $\alpha = 0.05$ فيما إذا كانت مدة خدمة هذه الإطارات تزيد عن 33 شهراً.
- (2) أوجد القيمة p للإختبار في (1).
- (3) أوجد 90 % فترة ثقة لمتوسط خدمة هذه الإطارات. ثم إستخدم ذلك للتعليق على مدة خدمة هذه الإطارات.
- (4) إختبر عند $\alpha = 0.11$ ما جاء في (1) بعد استبعاد أن تباين مدة خدمة الإطارات في هذا المصنع هي 100 شهر.
- (5) أوجد القيمة p للإختبار في (4).
- (6) أوجد 89 % حد أدنى لمتوسط خدمة هذه الإطارات للإفترضات في (4). ثم إستخدم ذلك للتعليق على مدة خدمة هذه الإطارات.

السؤال الثاني:

قيست بالثواني المدة اللازمة لتسخن بها صمّامات ، مكونة من ثلاثة أنواع مختلفة، تستخدم في أحد الأجهزة الكهربائية. أستخدمت 8 صمّامات من كل نوع عشوائياً. فكانت النتيجة كما يلي:

نوع الصمّام	المدة اللازمة للتسخين بالثواني
أ	19 20 23 20 26 18 18 35
ب	20 40 20 24 32 22 27 18
ج	16 19 15 17 18 19 26 18

- (1) إختبر عند $\alpha = 0.1$ فيما إذا كانت المدة اللازمة لتسخين هذه الصمّامات واحدة في الأنواع الثلاثة.
- (2) قدر تأثير الصمّام ب.
- (3) أوجد 92 % فترة ثقة لمتوسط الصمّام ج.
- (4) أوجد 94 % فترة ثقة للفرق بين متوسطي الصمّامين أ و ج.