**كلية العلوم الإقتصادية والتجارية وعلوم التسيير**
**السنة الثانية ل.م.د: تجــــــــــــــــارة**
**سلسلة خاصة باختبار الفروض.**

**التمرين 01:** إذا كان متـوسط قوة الحبال للقطع من إنتاج أحد المصانع هو N*1800* وانحرافهـا المعياري هو N*100*، وباستخدام طريقـة جديدة للتصنيع ادعى صاحب المصـنع أن قوة الحبال للقطع سوف تـزداد، لاختبار هـذا الادعاء أخذت عينة من *50* حبلا فوجد أن متوسط مقاومتها للقطـع هو *1850.* المطلوب: هل يمكنك تأييد هذا الادعاء عند مستوى المعنوية *0.01.*

**التمرين 02:** في أحد المصانع المنتجة لنوع معيـن من المكاتب، تبين أن الإنتاج الأسبوعي يتوزع توزيعا طبيعيا بمتوسط قدره *200* وحدة وبانحراف معياري قدره *16* وحدة. وعند أخذ عينة قدرها إنتاج *50* أسبوع، اتضح أن متوسط الإنتاج الأسبوعي هو *203.5* مكتب.

المطلوب: عند مستوى معنوية *0.01* اختبر الفرض القائل بأن متوسط المجتمع يساوي *200* وحدة.

**التمرين 03:** في دراسة قام بها أحد البنوك وجد أن عملاءه يستخدمون البطاقات التي يصدرها *10* مرات في الشهر وسطيا. ورغبة منه زيادة استعمال عملائه لتلك البطاقات، طرح في شهر لاحق جوائز يمكن أن يربحـها مستعملو البطاقات. أخذت عينة عشوائية من الزبائن مكونـة من *25* شخصا حاملا للبطاقات فوجد أنهم استخدموا البطاقات في ذلك الشهر *12* مرة في المتـوسط ومع العلم أن مقدر الانحراف المعيـاري هو*3.*

المطلوب: هل تعطينا هذه البـيانات مبررا للقـول بأن استعمال البطاقات قـد ازداد خلال ذلك الشهـر مستخدما في ذلك مستوى الدلالة *0.05.*

**التمرين 04:** في مصنع لإنتاج المصابيح الكهربائية، تسحب عينات عشوائية بصفة دوريـة لمراقبـة وضبـط واط المصابيح، ومن المهم في العملية التصنيعية أن يكون متوسط الواط لا يزيد ولا يقل عن قيمة مستهدفة وهي *60* واط. في عيـنة من الإنتاج الحالي مكونة من *16* مصباح، كان المتوسـط *58.6* واط ومقدر الانحـراف المعياري هو *4.4* واط. ومن المعلومات التاريخية كان واضحا أن توزيع الواط هو التوزيع الطبيعي.

المطلوب: 1-أختبر صحة ادعاء القيمة المستهدفة. عند مستوى الدلالة *0.05؟ و*هل هذه الإجابة تؤكد اتخاذ إجراء تصحيحي؟ اشرح ذلك.

**التمرين 05:** أخذت العينـة (*20،17،12،7*) من تـوزيع طبيعـي N (µ1 ,10)، كمـا أخـذت عينة أخرى مستقلة عن الأولى وكانت قيمها (*1،9،15،25،30*) ومن تـوزيع طبيعي N (µ2 ,6)

المطلوب: عند مستوى الدلالة *0.025* اختبر الفرضية الصفرية µ2 = µ1: H0  مقابل الفرضـية البديلة µ2>µ1:H1

**التمرين 06:** أخذت عينتين عشوائيتين من مجموعة متشابهة من الأطفال وأعطي أطفال العينـة الأولى غذاء A وأعطي أطفال العينة الثانية غذاء B وكانت الزيادة في أوزان الأطفال بالكيلوغرام في العينتين بعد مدة معينة كاللاتي: العينة الأولى: *3.5 ، 4.5 ، 5.5 ، 1.5 ، 2.5*  العينة الثانية: *1 ، 2.5 ، 1.5 ، 0.5 ، 1.5 ، 2*

المطلوب: اختبر فرضية عدم وجود فرق بين أثر الغذاءين A وB في متوسط زيادة وزن الأطفال عند مستوى المعنوية *0.05*، بفرض أن تبايني المجتمعين المسحوب منهما العينتان مجهولين ومتساويين.

**التمرين 07:** أخذت عينتين عشوائيتين حجمهما على التوالي *12* و*15* من توزيعـين مستقلين الأول N(µ1,$σ\_{1}^{2}$) والثاني N(µ2, $σ\_{2}^{2}$) ووجد أن الوسطين الحسابيين لهاتين العينتين هما *6.8* و*9.3* على الترتيب، ومقدر تبايني المجتمعين هما *10.3* و *15.7*. وإذا كان تبايني المجتمعين مجهولين وغير متساويين.

المطلوب: اختبر الفرضية الصفرية: µ2 µ1 = :0 H مقابل الفرضية البديلة: µ2 ≠µ1  : H1عنـد مستوى الدلالة *0.05.*

**التمرين 08:** أخذت عينة عشوائية حجمها *17* من مجتمع طبيعي تباينـه *10* فـوجد أن وسطــها الحسابـي *70*، وأخذت عينة عشوائية أخرى حجمها *21* من مجتمع طبيعي آخر تباينه *26* فوجد أن وسطها الحسابي *72*.

المطلوب: اختبر µ2 = µ1: H0  مقابل µ2 ≠ µ1: H1 عند مستوى المعنوية *0.05.*

**التمرين 09:** قامت إحدى شركات صناعة القمصان بدعاية لترويـج صناعتها، وادعت أن ثلاثـة أشخاص من بين *20* شخصا يفضلون قمصانها، وللحكم على صحة ادعـاء الشركة أخذت عينـة عشوائية مكونة من *400* شخص ممن يرتدون القمصان فوجد أن بينهم *80* شخصا يفضلون قمصانا من صناعة الشركة.

هل ادعاء الشركة صحيح؟ مستخدما الفرضية = $p\leq \frac{3}{20}$:$ H\_{0}$ مقابل الفرضية $P>\frac{3}{20}$:$ H\_{1}$عند مستوى الدلالة *0.05.*

**التمرين 10:** سحبت عينة عشوائية من مصنع للمصابيح الكهربائية تحتوي على 50 مصباحا ووجد فيها مصباحان تالفان.

المطلوب: هل نستطيع القول بأن نسبة المصابيح التالفة في الإنتاج الكلي للمصنع أكثر من 3% ، مستخدما في ذلك مستوى الدلالة *0.05*؟

**التمرين 11:** قامت إحدى محلات الحلويات بدعاية لإنتاجها من الحلويات، وادعت أن واحدا من بين خمسة أشخاص يفضلوا إنتاجها من الحلويات، وللحكم على مدى صـحة هذا الادعاء أخذت عيـنة عشوائية تتألف من 30 شخصا، فوجد أن بينهم 7 أشخاص يفضلوا إنتاج محل الحلويات ذاته.

المطلوب: هل ادعاء محل الحلويات صحيحا عند مستوى الدلالة *0.05*؟