جامعة أم البواقي_كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير **السنة الجامعية: 2023-2024**

قسم العلوم المالية والمحاسبة_ السنة الثانية ليسانس **التوقيت: 1H30**

<u>إمتحان السداسي الرابع للدورة العادية في مقياس الاحصاء4</u>

<u>إسم ولقب الطالب:.. رقم التسجيل:..........................رقم الفوج:....الإمضاء:.............</u>

<u>التمرين الأول:</u> إذا كان طول الطلبة في إحدى الجامعات يخضع للتوزيع الطبيعي الذي وسطه 160 سم. أُخذت عيّنة بطريقة عشوائية حجمها 16 طالباً من هذه الجامعة، فوُجد أن الانحراف المعياري لطول طلبة العيّنة 12 سم:

المطلوب: أوجد احتمال أن يكون الوسط الحسابي لطول طلبة هذه العيّنة أكبر من 156 سم؟ **(4ن)**

....

....

....

....

<u>التمرين الثاني:</u> أخذت بطريقة عشوائية عيّنة حجمها 25 طالباً من إحدى الجامعات وقيست أوزانهم، فوُجد أن وسطها 63 كغ وانحرافها المعياري 9 كغ. إذا علمت أن المجتمع يقترب من التوزيع الطبيعي:

المطلوب:1- تقدير وسط الأوزان عند درجة ثقة 90%؟ 2- تقدير إنحراف الأوزان عند درجة ثقة 95%؟ **(6ن)**

<u>الحل:</u>..

....

....

....

....

....

....

....

....

أقلب الصفحة وأكمل الإجابة....

التمرين الثالث: يريد مستشفى أن يختبر أن 90% من جرعات دواء يشتريه يحتوي على 100 مغ من مادة فعالة. ولعمل هذا، اختار المستشفى بطريقة عشوائية عيّنة حجمها 100 جرعة ووجد أن 95 منها فقط تحتوي على الكمية المناسبة من هذه المادة. **المطلوب:** 1- كيف يمكن للمستشفى أن يجري هذا الاختبار عند مستوى دلالة 5%؟ 2- هل يتغيّر هذا القرار الاحصائي عند مستوى دلالة 1% و 10%؟ **(10ن)**

الحل:...

ملاحظة: يُسمح بإستعمال الجداول الاحصائية **--بالتوفيق لكل مجتهد--**

الإجابة النموذجية لإمتحان الدورة العادية في مقياس الإحصاء4

التمرين الأول		التنقيط
1	المجتمع طبيعي , µ = 160 , n = 16 , S = 12 , وبما أن حجم العينة صغير و δ مجهول و S معلوم فإننا نستخدم توزيع ستيودنت t المعرف عند 15 درجات حرية	2
2	احتمال أن يكون وسط العينة أكبر من 156 هو: P(t>156-160/3) = P(t>-1.33) = P(t<1.33) = **0.9**	2
المجموع		**4 نقاط**

التمرين الثاني		التنقيط
1	المجتمع طبيعي تقريبا , n = 25 , S = 9 , وسط العينة يساوي 63 تقدير µ عند درجة ثقة 90%: بما أن حجم العينة صغير و δ مجهول و S معلوم فإننا نستخدم توزيع ستيودنت t المعرف عند 24 درجات حرية و بإفتراض n<0.05N فإن: µ تقع بين القيمتين **59.92** و **66.08** عند درجة ثقة 90% مع العلم أن t الجدولية تساوي 1.71	1.5+1.5
2	تقدير δ عند درجة ثقة 95%: نستخدم هنا توزيع كاي تربيع المعرف عند 24 درجات حرية كالتالي: قيمة كاي تربيع للحد الأدنى تساوي 39.4 وللحد الأعلى تساوي 12.4 ومنه: $P((n-1)S^2/39.4 < \delta^2 < (n-1)S^2/12.4) = 0.95$ $P(24x81/39.4 < \delta^2 < 24x81/12.4) = 0.95$ $P(7.02 < \delta < 12.52) = 0.95$ إذن δ تقع بين القيمتين **7.02** و **12.52** عند درجة ثقة 95%	1.5+1.5
المجموع		**6 نقاط**

التنقيط	التمرين الثالث	
5	يمكن للمستشفى اجراء هذا الاختبار بإتباع الخطوات التالية: 1-البيانات: المجتمع ثنائي , n = 100 , P = 0.9 , نسبة العينة تساوي 0.95=100/95 2-وضع الفرضيات: H_0 : P = 0.9 H_1 : P ≠ 0.9 مستوى الدلالة 5% 3-دالة الاختبار: بما أن المجتمع ثنائي و حجم العينة كبير فالمجتمع يقترب من التوزيع الطبيعي لذا نستخدم التوزيع Z و بإفتراض أن n<0.05N (حتى لا نستخدم معامل التصحيح) فإن المتغير العشوائي Z يحسب كمايلي: $Z_{\text{المحسوبة}}$ = 095-09/0.03 = **1.67** 4-تحديد منطقة القبول: هو اختبار ذو اتجاهين ومن خلال $Z_{\text{الجدولية}}$: $Z_{\text{الجدولية}}$ = **1.96** نقوم بتمثيل هذا التوزيع بيانيا كما تناولناه في المحاضرة لتحديد منطقتي الرفض والقبول 5-اتخاذ القرارالاحصائي: من خلال التمثيل البياني نلاحظ أن $Z_{\text{المحسوبة}}$ تقع داخل منطقة القبول وبالتالي فإننا نقبل H_0 (P = 0.9) ونرفض H_1 مع وجود احتمال مقداره 5% بأن يكون هذا القرار خاطئ.	1
2.5+2.5	هل يتغير القرار الاحصائي إذا كان مستوى الدلالة 1% و 10% ؟ نلاحظ أنه بتغير مستوى الدلالة سوف تتغير قيمة Z الجدولية لتصبح كالتالي: 1-إذا كان α = 1% فإن Z الجدولية= **2.58** وهي تقع بيانيا داخل منطقة القبول ومنه نقبل H_0 ونرفض H_1 بمعنى أن القرار الاحصائي **لم يتغيّر**. 2-إذا كان α = 10% فإن Z الجدولية= **1.65** وتقع بيانيا في منطقة الرفض ومنه نرفض H_0 ونقبلH_1 بمعنى أن القرار الاحصائي **قد تغيّر** عند α= 10%	2
10 نقاط	**المجموع**	