جامعة العربي بن مهيدي – أم البواقي–
كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية
وعلوم التسيير
قسم العلوم المالية والمحاسبة

السنة الجامعية: 2025–2026
المستوى: الثانية ليسانس
المدة: ساعة ونصف
يوم: 2026/05/10

# امتحان الدورة العادية في مقياس الإحصاء 4

**الاسم:**.....**اللقب:**.....**رقم التسجيل:**.....**رقم الفوج:**.....**الامضاء:**.....

## التمرين الأول: (4 نقاط) الحل يكون على ورقة الأسئلة للجزء الأول. أما الجزء الثاني فيكون على الصفحة الأولى من ورقة الاجابة

**الجزء الأول:** ماذا نعني باختصار:

**المعلمة والاحصاءة:**.....

**الاستدلال الاحصائي:**.....

**الجزء الثاني:** ألقي حجر النرد عشوائيا 120 مرة وكانت النتائج موضحة في الجدول التالي:

| **العدد الظاهر** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **التكرار** | 15 | 25 | 18 | 15 | 23 | 24 |

**المطلوب:** هل هناك ما يدل على أن هذا الحجر منتظم عند $\alpha=0.05$؟ (تعطى: $\chi^2_{(0.95,5)}=11.1$ ، $\chi^2_{(0.95,4)}=9.49$)

## التمرين الثاني: (4 نقاط) الحل يكون على الصفحة الثانية من ورقة الاجابة

تخضع أوزان قارورات أحد مبيدات الحشرات المنزلية لتوزيع وسطه 135مغ وتباين 196مغ. إذا قررت وزارة التجارة رفض كل صندوق من هذه القارورات إذا نقص وزنه عن 6.24غ . **المطلوب:**

1- ما نوع توزيع المعاينة وفق هذه البيانات؟ وماهو التوزيع الاحتمالي المستخدم؟

2- حسب رأيك، ماهي نسبة الصناديق المرفوضة علما بأن عدد القارورات في كل صندوق 48 قارورة؟

## التمرين الثالث: (5 نقاط) الحل يكون على الصفحة الثانية والثالثة من ورقة الاجابة

شركة صناعية تضمّ 1200 موظف، تمّ أخذ عيّنة عشوائية من هذه الشركة حجمها 100 موظف، حيث أراد 70 موظفاً تسيير تمويل تقاعدهم بأنفسهم بدلاً من تسجيلهم ضمن مخطط التقاعد المضمون من طرف صندوق التقاعد. **المطلوب:**

1- حدّد المجتمع الإحصائي المستهدف؟

2- حدّد عيّنة الدراسة؟

3- قمّ بتقدير نسبة الموظفين الذين اختاروا تسيير أموال تقاعدهم بأنفسهم عند درجة ثقة 99%؟

## التمرين الرابع: (7 نقاط) الحل يكون على الصفحة الأخيرة من ورقة الاجابة

يريد مستشفى جامعي اختبار أن أكثر من 90% من دواء يشتريه يحتوي على 100مغ من مادة فعالة. ولعمل هذا، اختار المستشفى عشوائيا عيّنة حجمها 100 جرعة ووجد أن 95 منها تحتوي على الكمية المناسبة من هذه المادة. **المطلوب:**

1- كيف يمكن للمستشفى أن يجري هذا الاختبار عند مستوى دلالة 10%؟

2- بتغيّر مستوى الدلالة الاحصائية إلى 1% ثمّ 5%، هل يتغيّر القرار الاحصائي؟ علّل ذلك؟

**ملاحظة:** اقلب الورقة لإستخدام الجدول الاحصائي المعطى ولا تنسى كتابة الاسم واللقب أعلاه.

**بالتوفيــق لكل مجتهد**

**مسؤول المقياس: د. بلوطار م.**

جامعة العربي بن مهيدي – أم البواقي–
كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير
قسم العلوم المالية والمحاسبة

السنة الجامعية: 2025 – 2026
المستوى: الثانية ليسانس
المدة: ساعة ونصف

# الإجابة النموذجية لإمتحان الدورة العادية في مقياس الإحصاء4

| | | التنقيط |
|---|---|---|
| **التمرين الأول** | | |
| 1 | المعلمة والاحصاءة: الأولى صفة مميزة للمجتمع والثانية صفة مميزة للعينة.<br>الاستدلال الاحصائي: هو التقدير الاحصائي واختبار الفرضيات الاحصائية. | 0.5+0.5 |
| 2 | اجراء اختبار حسن المطابقة كالآتي:<br>الفرضيات هي: حجر النرد منتظم : $H_0$ حجر النرد غير منتظم: $H_1$<br>مستوى الدلالة 5%<br>دالة الاختبار: حجر النرد منتظم معناه $P(X=x_j)=1/6$ لجميع $j=1,2,3...,6$<br>وبما أن $N=120$ فإن $e_j = 120x1/6 = 20$ لجميع $j=1,2,3...,6$<br>وبالتالي شروط النظرية محققة ومن ثمة نحسب $U^2$ حيث:<br>$U^2=5.2$ المحسوبة<br>اتخاذ القرار الاحصائي: تعطى كاي تربيع الجدولية $\chi^2_{(0.95,5)}=11.1$ الجدولية<br>من التمثيل البياني نجد $U^2$ المحسوبة أقل من $\chi^2$ الجدولية وهي تقع في منطقة القبول إذن **نقبل $H_0$** (حجر النرد منتظم) و**نرفض $H_1$** مع وجود احتمال مقداره 5% بأن يكون هذا القرار خاطئ، مما يعني أن حجر أو زهرة النرد منتظمة. | 3 |
| **المجموع** | | **4 نقاط** |
| **التمرين الثاني** | | **التنقيط** |
| 1 | نوع توزيع المعاينة هو توزيع المعاينة للوسط الحسابي.<br>أما التوزيع الاحتمالي المستخدم في هذه الحالة هو التوزيع الطبيعي المعياري Z. | 1+1 |
| 2 | نسبة الصناديق المرفوضة:<br>لدينا: $n = 48$ , $\delta^2 = 196$ , $\mu = 135$<br>$P(X<130) = P(Z<-2.47)= 1-0.9932 = 0.0068 = 0.007$<br>وبالتالي فإن الوزارة ترفض تقريبا 7 من ألف من الصناديق. | 2 |
| **المجموع** | | **4 نقاط** |
| **التمرين الثالث** | | **التنقيط** |
| 1 | المجتمع الاحصائي المستهدف هو شركة صناعية تضم 1200 موظف | 1 |
| 2 | عيّنة الدراسة هي 100 موظف من هذه الشركة | 1 |
| 3 | تقدير نسبة العمال عند درجة ثقة 99%:<br>لدينا: $N=1200$ , $n=100$ , $\dot{P}= 70/100=0.7$<br>بما أن المجتمع ثنائي و n كبير فالمجتمع يقترب من التوزيع الطبيعي وبما أن $n>0.05N$ $(60<100)$ نستخدم معامل التصحيح ومنه:<br>$P( 0.7-0.12 < P < 0.7+0.12) = 0.99$<br>$P( 0.58 < P < 0.82) = 0.99$<br>إذن P تقع بين القيمتين **0.58** و **0.82** عند درجة ثقة 99% | 3 |
| **المجموع** | | **5 نقاط** |

| التمرين الرابع | | التنقيط |
|---|---|---|
| 1 | يمكن للمستشفى اجراء هذا الاختبار بإتباع الخطوات التالية:<br>1-البيانات: المجتمع ثنائي , n=100 , P = 0.9 , Ṕ= 0.95 , α = 10%<br>2-وضع الفرضيات: $H_0 : P = 0.9$ $H_1 : P > 0.9$<br>مستوى الدلالة 10%<br>3-دالة الاختبار: بما أن المجتمع ثنائي و حجم العينة كبير فالمجتمع يقترب من التوزيع الطبيعي<br>لذا نستخدم التوزيع Z و بإفتراض أن n<0.05N (حتى لا نستخدم معامل التصحيح) فإن المتغير العشوائي Z يحسب كمايلي:<br>$Z_{المحسوبة}$ = 095-09/0.03 = **1.67**<br>4-تحديد منطقة القبول: هو اختبار ذو اتجاه نحو الأعلى ومن خلال Z الجدولية:<br>$Z_{الجدولية} = +Z_{1-\alpha} = +Z_{0.90}$ = **+ 1.28**<br>نقوم بتمثيل هذا التوزيع بيانيا كما تناولناه في المحاضرة لتحديد منطقتي الرفض والقبول<br>5-اتخاذ القرارالاحصائي:<br>من خلال التمثيل البياني نلاحظ أن $Z_{المحسوبة}$ تقع داخل منطقة الرفض وبالتالي **نرفض $H_0$**<br>و**نقبل $H_1$** (P > 0.9) مع وجود احتمال مقداره 10% بأن يكون هذا القرار خاطئ. | 4 |
| 2 | هل يتغير القرار الاحصائي إذا كان مستوى الدلالة 1% و 5% ؟<br>نلاحظ أنه بتغير مستوى الدلالة سوف تتغير قيمة Z الجدولية لتصبح كالتالي:<br>1-إذا كان α= 1% فإن $Z_{الجدولية}$= **2.33+** ومنه **نقبل $H_0$** (P = 0.9) و**نرفض $H_1$** بمعنى أن القرار الاحصائي **قد تغيّر**.<br>2-إذا كان α= 5% فإن $Z_{الجدولية}$= **1.65+** ومنه **نرفض $H_0$** و**نقبل $H_1$** (P > 0.9) بمعنى أن القرار الاحصائي **لم يتغيّر**. | 1.5+1.5 |
| **المجموع** | | **7 نقاط** |