المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف– ميلة.

معهد العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم الاقتصادية، التجارية والعلوم المالية والمحاسبة

السنة الثانية ليسانس LMD **2024 -2023**

امتحان السداسي الثالث "مادة إحصاء 3"

المدة: ساعة ونصف.

تعليمات أولية:

- يمنع منعا باتا استخدام الآلات الحاسبة الذكية والهواتف في حل التمارين.
- ممنوع التبادل بالأدوات: الجداول الإحصائية، آلات حاسبة، والقلم الماحي (Effaceur).

التمرين 01:

1- إذاكان X متغير عشوائي يتبع توزيع بواسون بحيث $2P(X=1)=P(X=2)$، أوجد قيمة معلمة توزيع بواسون.

2- بعد تحديدك لقيمة معلمة توزيع بواسون، أحسب $P(X=2)$ ثم $P(X<2)$.

3- استخدم التقريب الطبيعي في حساب $P(X=2)$ و$P(X<2)$.

التمرين 02:

إذا كانت X متغيرة عشوائية تتبع توزيع مربع كاي، أي: $(X \rightsquigarrow \chi^2_{40})$ ، عندئذ أجب على الأسئلة التالية:

1- أكتب دالة التوزيع الاحتمالي للمتغيرة العشوائية X. ثم أوجد المتوسط والتباين.

2- أوجد التوزيع الاحتمالي للمتغيرة العشوائية X تتبع توزيع Gamma إنطلاقا من توزيع مربع كاي، مع تحديد قيم معالم هذا التوزيع.

3- استخدم توزيعات أخرى في حساب $P(X \geq 24.43)$.

التمرين 03: أجب عن الأسئلة التالية:

1- إذا كانت الدالة الاحتمالية المشتركة للمتغيرين X,Y معرفة بالشكل التالي:

$$f(x,y)=q^2p^{y-2}$$
$$x=1,2,\dots\dots y-1$$
$$y=\ 2,3,4\dots\dots$$

- تأكد من أن $f(x,y)$ دالة احتمالية.
- أوجد الدالة الاحتمالية الهامشية لكل من X,Y.

2- الجدول التالي يمثل دالة الكثافة المشتركة لـ X,Y:

Y / X	-1	0	1
-2	$\frac{2}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$
0	$\frac{1}{10}$	0	$\frac{1}{10}$
2	$\frac{1}{10}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{1}{10}$

- استنتج دوال الاحتمال الهامشية لـ X,Y
- هل X,Y مستقلان؟