جامعة مصراتة — المادة: إحصاء واحتمالات

كلية الهندسة – القسم العام — الزمن: ساعتان ونصف

امتحان النهائي لفصل خريف 2013-2014

أجب عن أربعة أسئلة فقط على أن يكون الأول منها:

س1/ أكمل ما يلي:

1- تنقسم البيانات الإحصائية الكمية إلى نوعين هما ..... ، .....

2- المعلمة هي .....

3- الحدثان المستقلان هما .....

4- إذا كانت القيم التالية مرتبة تصاعديا [18 , a , 12 , 9] وكان الوسط = الوسيط، فإن قيمة a = ...

5- في معامل ارتباط الرتب؛ إذا كان $6\sum d^2 = n(n^2-1)$ فإن العلاقة بين المتغيرين .....

6- إذا كان P(B)=0.3 , P(A)=0.6 وكان A,B حدثان مستقلان فإن .....=P(AIB)

7- عدد الطرق التي يمكن أن نرتب بها 10 كتب في رف هي.....

8- إذا كان معامل الالتواء الأول في توزيع تكراري ما هو 3، وكان الفرق بين الوسط و المنوال = 6، فإن: الانحراف المعياري= .....

9- إذا كان $P(A \cap B) = 0.1$, $P(B \cap A^c) = 0.3$ فإن ..... $= P(A/B)$

10- إذا كان معامل الاختلاف 15% والتباين =2 فإن قيمة الوسط الحسابي لهذه البيانات هو .....

---------- (لكل فقرة 1.5 درجة) ---------

س2/ أ) القيم التالية تمثل أوزان 10 أطفال عند الولادة:

[2.5، 4 ، 3.4 ، 3.1 ، 3.5 ، 2، 2.5 ، 3.5 ، 4 ، 2.5] أوجد:

1) $\bar{x}$ 2) Q_1 3) s^2 4) c.v

ب) في عينة من قيم المتغيرين X , Y كانت البيانات كالتالي:

x	5	6	7	8	9	10
y	7	8	10	12	16	20

1- أوجد معامل الارتباط بين المتغيرين.

2- أوجد معادلة انحدار y على x ، ومنها أوجد قيمة y التقديرية عندما x=15 .

---------- (15 درجة) -------

س3/ أ) الجدول التالي يبين زمن ذوبان نوع معين من العقاقير بالدقائق:

الفترة (الزمن)	4 –	8 –	12 –	16 –	20 – 24
التكرار(عدد الحبات)	8	12	15	13	7

أوجد :

1- $\bar{x}$ 2- $\tilde{x}$ جبريا وبيانيا 3- s^2 4- α_2

ب)تقدم (4) أشخاص لأحد الامتحانات، فإذا علمت أن احتمال نجاح الشخص في هذا الامتحان هو 0.75 فأوجد:

1) احتمال نجاح 3 أشخاص منهم.

2) احتمال نجاح شخصين على الأقل.

3) أوجد التوقع والتباين والانحراف المعياري لعدد الناجحين منهم.

---------- (15 درجة الفقرة) ----------

باقي الأسئلة خلف الصفحة

س4/

أ) سجل أحد طلبة الهندسة النتائج التالية بين قوة التيار الكهربائي وعدد من المقاومات:

صغيرة جدا	كبيرة	صغيرة جدا	متوسطة	كبيرة	صغيرة	متوسطة	كبيرة جدا	المقاومة
ممتازة	ضعيفة	جيدة جداً	جيدة	مقبولة	جيدة جداً	جيدة	منعدمة	قوة التيار

هل هناك علاقة بين نوع المقاومة قوة التيار الكهربائي.

ب) إذا كانت الدالة الاحتمالية لمتغير عشوائي X كالتالي:

$$P_X(x) = \begin{cases} \frac{(x+1)^2}{a} & ; \ x = 0, 1, 2, 3 \\ 0 & ; \ ow \end{cases}$$

1) أوجد قيمة الثابت a ومثّل ذلك بيانياً.
2) أوجد دالة التوزيع التراكمي $F_X(x)$ ومثلها بيانيا.
3) أوجد التوقع والتباين والانحراف المعياري لهذا المتغير.
4) أوجد $P(X = 2)$, $P(X > 2)$

--- (15 درجة) ---

س5/ أ) إذا كانت الدالة الاحتمالية لمتغير عشوائي X كالتالي:

$$f_X(x) = \begin{cases} \frac{26x^2}{3} & ; \ 1 < x < 3 \\ 0 & ; \ ow \end{cases}$$

1) أثبت أنها دالة احتمالية ومثّلها بيانياً.
2) أوجد دالة التوزيع التراكمي $F_X(x)$ ومثلها بيانيا.
3) أوجد $P(X = 2)$, $P(X > 2)$

ب) إذا علمت أن معدل عدد المكالمات الهاتفية التي تستقبلها إدارة الكلية هو 5 مكالمات في الساعة، أوجد احتمال:

1) استقبال على الأقل مكالمتين خلال ساعتين معينتين.
2) استقبال على الأكثر 4 مكالمات خلا ساعة معينة.
3) عدم استقبال أية مكالمة خلال ساعة معينة.
4) استقبال على الأقل مكالمتين خلال ساعتين.

--- (15 درجة) ---

تمنياتي بالتوفيق النجاح.... أستاذ المادة؛ الشعافي