المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف – ميلة
معهد العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
قسم علوم التسيير

السلسلة الأولى في مادة الاحصاء 3: توزيع برنولي، التوزيع الثنائي وتوزيع بواسون

التمرين الأول:

عند رمي قطعة نقود متجانسة مرة واحدة في تجربة عشوائية، وكان المتغير العشوائي X يمثل ظهور الصورة.

المطلوب:

- أكتب دالة التوزيع الاحتمالي للمتغير X مع رسمها.
- أحسب الوسط الحسابي، التباين والانحراف المعياري.

التمرين الثاني:

في تجربة حجر النرد ست مرات أوجد الاحتمالات للأحداث التالية:

- ظهور العدد 3 مرة واحدة.
- ظهور العدد 3 ست مرات.
- عدم ظهور العدد 3 تماما.
- ظهور العدد 3 مرتين.
- ظهور العدد 3 على الأقل مرتين.
- ظهور العدد 3 على الأكثر مرتين.

التمرين الثالث:

يتضمن امتحان على 10 أسئلة من نوع صحيح أو خطأ، فإذا كان أحد الطلبة يجيب بلا تبصر، ما هو احتمال أن تكون:

- إجاباته تامة.
- عدد الإجابات الصحيحة أكبر من عدد الإجابات الخاطئة.
- على الأقل جواب صحيح.

التمرين الرابع:

يوجد بإحدى الشركات بمدينة ميلة 100 موظف منهم 60 موظفا يقطنون خارج هذه المدينة أخذت عينة مكونة من 5 موظفين عشوائيا من هذه الشركة.

المطلوب حساب الاحتمالات التالية:

- وجود شخصين أو أكثر يقطنان خارج هذه المدينة.

- شخص واحد يقطن داخل هذه المدينة.
- على الأكثر شخصين يقطنان خارج هذه المدينة.
- لا أحد منهم يقطن خارج هذه المدينة.

التمرين الخامس:

إذا كان متوسط عدد النقائص والعيوب الصغيرة في متر مربع من القماش المنتج في مصنع النسيج هو 0.3، فإذا كانت هذه العيوب موزعة بصفة عشوائية على الإنتاج.

المطلوب حساب الإحتمالات التالية:

- المتر المربع من القماش لا يحتوي على أي عيب.
- المتر المربع من القماش يحتوي على أكثر من عيب.
- أن لا تحتوي قطعة من القماش مساحتها 10 متر مربع على أي عيب.

التمرين السادس:

إذا كان بإدارة قسم التسيير بكلية العلوم الاقتصادية 5 أجهزة إعلام آلي تستعمل في العمليات الإدارية وشؤون الطلبة، فإذا كان احتمال توقف أحد هذه الأجهزة عن العمل في اليوم هو 0.05

المطلوب ايجاد الاحتمالين التاليين:

- عمل كل هذه الأجهزة في اليوم.
- عطب 3 أجهزة على الأقل في اليوم.

التمرين السابع:

لوحظ من خلال التجارب السابقة أن نسبة الشفاء من مرض معين باستخدام دواء معين هي 0.6، إذا تناول هذا الدواء 5 مصابين بهذا المرض وعرف المتغير العشوائي X بأنه عدد المستجيبين لهذا الدواء (حالات الشفاء).

المطلوب:

- حدد نوع المتغير.
- أدرج تابع الكثافة المقابل لهذا المتغير X.
- احسب الاحتمالات التالية:
  - احتمال استجابة 3 مرضى لهذا الدواء.
  - احتمال استجابة مريض واحد على الأقل.
  - احتمال استجابة مريضين على الأكثر.
- أحسب التوقع الرياضي والانحراف المعياري لعدد حالات الاستجابة.

التمرين الثامن:

وجد مناقش لمذكرة تتضمن 110 صفحة 110 خطأ مطبعي بصورة عشوائية، فإذا فتح هذا المناقش وبصورة عشوائية المذكرة على صفحة ما.

ما هو احتمال وجود بهذه الصفحة:

- ولا خطأ.
- خطأ واحد.
- خطئين.
- خطئين أو أكثر.

التمرين التاسع:

أثبتت التجربة السابقة في أحد الورشات الصناعية أن الآلة المركزية لعملية الإنتاج تتعطل بالمتوسط مرتين في السنة، وبين تحليل البيانات لعدة سنوات أن هذه الظاهرة تستجيب لقانون بواسون.

المطلوب:

- عرف بدقة المتغير العشوائي.
- حدد التوزيع الاحتمالي لهذا المتغير.
- ما هو أقصى عدد لتعطلات هذه الآلة.
- أحسب الأمل الرياضي والتباين والانحراف المعياري مع شرح النتائج.
- أحسب احتمالات التالية:

- أن لا تتعطل هذه الآلة ولا مرة في السنة.
- أن تتعطل 15 مرة.
- أن تتعطل أقل من 8 مرات.
- أن تتعطل أكثر من مرتين.
- اشرح النتائج.