المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف – ميلة

معهد العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم علوم التسيير

السلسلة الأولى في مادة الاحصاء 3: توزيع برنولي والتوزيع الثنائي

التمرين الأول:

إذا تم رمي قطعة نقود متجانسة مرة واحدة في تجربة عشوائية، وعرف المتغير العشوائي X بأنه عدد مرات ظهور الصورة:

- أكتب دالة الاحتمال للمتغير العشوائي X.
- أحسب التوقع الرياضي والانحراف المعياري.

التمرين الثاني:

إذا علمت أن احتمال الشفاء من مرض ما إذا تم تناول نوع معين من الأدوية هو 0.4، فإذا أعطي الدواء لـ 5 مرضى وعرف المتغير العشوائي X على أنه عدد المرضى الذين يتماثلون للشفاء:

- أكتب دالة الاحتمال لهذا المتغير.
- أوجد دالة التوزيع لهذا المتغير.
- أحسب احتمال شفاء 3 مرضى.
- أحسب احتمال شفاء مريضين على الأقل.

التمرين الثالث:

يتضمن امتحان 10 أسئلة من نوع صحيح أو خطأ، فإذا كان أحد الطلبة يجيب بلا تبصر، أحسب احتمال أن يكون:

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

التمرين الرابع:

في مصنع لصنع القارورات البلاستيكية وجد أنه من بين كل 1000 وحدة منتجة توجد 150 وحدة تالفة، فإذا علمت أنه تم سحب عينة مكونة من 5 وحدات، أحسب الاحتمالات التالية:

- احتمال أن تكون الوحدات المسحوبة سليمة.
- احتمال أن وحدة واحدة على الأكثر تالفة.

- إذا تم سحب عينة عشوائية مكونة من 50 وحدة، أحسب احتمال أن تكون وحدتان تالفتان على الأكثر.

التمرين الخامس:

يوجد في مدينة ما 2000 عائلة لكل منها 4 أطفال، إذا افترضنا أن المتغير العشوائي X يمثل عدد الذكور في العائلة وأن احتمال ميلاد طفل ذكر يعادل احتمال ميلاد طفل أنثى، وأنه تم سحب عائلة عشوائيا.

المطلوب:

- حساب احتمال أن يكون في العائلة المسحوبة:
  - طفل ذكر على الأقل.
  - بنتان إثنتان.
- حساب العدد المحتمل من العائلات الموافق لكل احتمال من الاحتمالات السابقة من مجموع العائلات.
- حساب عدد الذكور المتوقع في كل عائلة.

التمرين السادس:

لتكن لديك المعطيات التالية:

$$X \rightsquigarrow B(n;p)$$
$$E(X) = 1$$
$$V(X) = 0.7$$

المطلوب:

- أكتب دالة الاحتمال.
- أحسب الاحتمال $P(X \geq 1)$.