وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي
كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير
قسم علوم التسيير

امتحان الدورة العادية في مقياس الإحصاء 03

تمرين 01: في منطقة صناعية تتواجد **10** مؤسسات لإنتاج الأقمشة، **07** مؤسسات لإنتاج الأحذية؛ **13** مؤسسة لإنتاج الأغذية. يرغب مدير المنطقة في عرض **05** من المؤسسات في معرض وطني وقد تم اختيار المؤسسات عشوائياً بطريقة السحب دون إرجاع.

والمطلوب: **1**- ما احتمال اختيار نفس النوع من المؤسسات؟

2- ما احتمال اختيار 2 مؤسسات لإنتاج الأقمشة و3 لإنتاج الأحذية؟

تمرين 02: يتواجد أحد الطلبة في محطة حافلات من أجل الذهاب للجامعة وقد اخبروه بأنه على مدار الساعة توجد رحلة كل 20 دقيقة وفق توزيع منتظم. إذا وقف الشخص أمام الحافلات في لحظة ما .....**والمطلوب:** أحسب الاحتمالات التالية:

1- أنه عليه الانتظار 9 دقائق أو أكثر؛
2- أنه عليه الانتظار 7 دقائق أو أقل.

تمرين 03: في أحد مطاعم الجامعة وخلال وقت الذروة يتوافد الطلبة إلى المطعم بمعدل 120 طالب كل 48 دقيقة؛ والمطلوب:

1- ما هي نسبة الزبائن الذين يصلون خلال الفترة من الدقيقة 2 فأكثر؛
2- ما هي نسبة الزبائن الذين يصلون خلال الفترة من الدقيقة 3 فأقل ؛
3- حساب التوقع والانحراف المعياري.

تمرين 04: إذا علمت أن احتمال نجاح طالب ممتاز في امتحان التوظيف هو 0.9 . اجتاز الطالب 8 مسابقات.
والمطلوب: ما هو احتمال أن:

1- ينجح لمرة واحدة في المسابقات؛
2- ينجح في 03 مسابقات ؛
3- ينجح في مسابقين على الأكثر؛
4- حساب التوقع؛ التباين والانحراف المعياري.

سلم التصحيح ... كل تمرين على 5نقاط

الإجابة على التمرين 01: لتوزيع فوق الهندسي لعدم استقلالية الحوادث – حالة السحب دون أي أن الحوادث تؤثر على بعضها البعض؛ **كما أن عدد المفردات كبير.**

1-احتمال اختيارنفس النوع من المؤسسات:

$$P(A) = \frac{C_{10}^5 + C_7^5 + C_{13}^5}{C_{30}^5}$$ 2.5ن

2-احتمال اختيار2 مؤسسات لإنتاج الأقمشة و3 لإنتاج الأحذية:

$$P(B) = \frac{C_{10}^2 . C_7^3}{C_{30}^5}$$ 2.5ن

الإجابة على التمرين 02:

1- أنه عليه الانتظار9 دقائق أو أكثر $P(A) = \frac{11}{60} + \frac{11}{60} + \frac{11}{60} = \frac{33}{60}$ 2.5ن

2- أنه عليه الانتظارلـ7 دقائق أو أقل $P(B) = \frac{7}{60} + \frac{7}{60} + \frac{7}{60} = \frac{21}{60}$ 2.5ن

الإجابة على التمرين 03:

Xيمثل الزمن الفاصل بين وصول عميل وآخر وهو يتبع التوزيع الأسي : $\mu = \frac{48}{120} = 0.4$

$$\mu = \frac{1}{\lambda} \sim\sim\sim \lambda = \frac{1}{\mu} = \frac{1}{0.4} = 2.5$$ 1ن

أي 2.5 زبون كل دقيقة

1/ **نسبة الزبائن الذين يصلون خلال الفترة من الدقيقة 2 فأكثر**

$$p(x) = e^{-\lambda x}$$

$$p(a) = e^{-\lambda x} = e^{-2.5 \ . \ 2}$$ ن1

2/ **نسبة الزبائن الذين يصلون خلال الفترة من الدقيقة 3 فأقل**

$$p(b) = 1 - e^{-\lambda x} = 1 - e^{-2.5 \ . \ 3}$$ ن1

$$E(x) = \mu = \frac{1}{2.5}$$ ن1

$$V(x) = \frac{1}{2.5^2}$$ ن1

الإجابة على التمرين 04: التجربة ثنائية تكررت 8 مرات فالتوزيع هو ثنائي حداني.

1- **ينجح لمرة واحدة في المسابقات**

$$F(x) = C_n^x . p^x q^{n-x}$$ n=8/ x=1

$$P(x = 1) = C_8^1 . 0.9^1 0.1^{8-1}$$ ن1

2- **ينجح في 03 مسابقات**

$$F(x) = C_n^x . p^x q^{n-x}$$ n=8/ x=3

$$P(x = 3) = C_8^3 . 0.9^3 0.1^{8-3}$$ ن1

3- **ينجح في مسابقين على الأكثر**

$$P(a) = P(x = 0) + P(x = 1) + P(x = 2)$$

$$+C_8^0 . 0.9^0 0.1^{8-0}$$

$$+C_8^1 . 0.9^1 0.1^{8-1}$$ ن1

$$C_8^2 . 0.9^2 0.1^{8-2}$$

4- حساب التوقع الرياضي/ p هو احتمال النجاح / q هو احتمال الفشل

$$E(x) = n.\mathrm{p} = 8.0{,}9$$ ن1

حساب التباين

$$V(x) = n.p.q = 8.0{,}9.0{,}1$$ ن0.5

حساب الانحراف المعياري

$$\sigma_{\mathrm{x}} = \sqrt{V(x)}$$ ن0.5