جامعة لغرور عباس خنشلة

كلية العلوم الاجتماعية والانسانية

السنة الاولى ماستر علم الاجتماع تنظيم وعمل **السنة الجامعية 2024-2025**

التصحيح النموذجي لامتحان الاحصاء الرياضي (السداسي الثاني)

التمرين الاول **(08 نقاط)**

1- $P(A) = \frac{140}{400} = 0.35$ ..... ن 0.5

$P(B) = \frac{150}{400} = 0.375$ ..... ن 0.5

$P(C) = 1 - [P(A) + P(B)] = 1 - (0.375 + 0.35) = 0.275$ ن0.5

2 - حسب معطيات التمرين $P(V/A) = 0.12$ ..... ن 0.5

$P(V/B) = 0.15$ ..... ن 0.5

$P(V/C) = 0.1$ .....ن 0.5

3- عبارة دستور الاحتمال الكلي :

$$P(V) = P\left(V/A\right) \cdot P(A) + P\left(V/B\right) \cdot P(B) + P\left(V/C\right) \cdot P(C)$$ ن1.5

التعويض العددي : $P(R) = 0.12 \times 0.35 + 0.15 \times 0.375 + 0.1 \times 0.275 = 0.126$ .....ن 1.5

4- نريد حساب $P\left(C/V\right)$

حسب دستور الاحتمال النسبي (*Bayes*): $P\left(C/V\right) = \frac{P(V/C) \cdot P(C)}{P(V)} = \frac{0.1 \times 0.275}{0.126} = 0.22$ .... ن 02

التمرين الثاني (4 نقاط)

متوسط عدد الاشخاص الذين يدلون بصوتهم بمكتب تصويت انتخابي خلال 5 دقائق هو $\lambda = 3$

علما ان عدد المدلين بصوتهم يخضع لتوزيع بواسون،

- احسب احتمال الا يزيد عدد الاشخاص المدلين بصوتهم بالمكتب خلال 5 دقائق عن 2

X عدد الاشخاص الذين يدلون بصوتهم بمكتب تصويت انتخابي خلال 5 دقائق اذن $X \sim \mathcal{P}(3)$

و لدينا $P(X = k) = \frac{\lambda^k}{k!} e^{-\lambda}$

نحسب $P(X \leq 2)$: $P(X \leq 2) = P(X = 2) + P(X = 1) + P(X = 2)$

$= \frac{3^0}{0!} e^{-3} + \frac{3^1}{1!} e^{-3} + \frac{3^2}{2!} e^{-3}$ ..... 02 ن

- احسب احتمال ان يقدر عدد الاشخاص المدلين بصوتهم بالمكتب خلال نصف ساعة هو 20

نصف ساعة = 30 دقيقة = 6 ×5 ، X عدد الاشخاص الذين يدلون بصوتهم خلال نصف ساعة اذن $X \sim \mathcal{P}(3 \times 6)$

و لدينا: $P(X = k) = \frac{18^k}{k!} e^{-18}$

نحسب $P(X = 20)$: $P(X = 20) = \frac{18^{20}}{20!} e^{-18}$ ..... 02 ن

التمرين الثاني (4 نقاط)

قدرت نسبة المصوتين على الحزب

نسحب عينة عشوائية من 7 ناخبين

- القانون الذي يتبعه عدد المصوتين على الحزب A هو $(0.35; 7)$ ..... 01 ن

ولدينا $P(X = k) = C_7^k 0.35^k 0.65^{7-k}$ ..... 01 ن

- احتمال ان لا يزيد عدد المصوتين للحزب عن 2 :

$P(X \leq 2) = P(X = 0) + P(X = 1) + P(X = 2)$

$= C_7^0 0.35^0 0.65^7 + C_7^1 0.35 \ \ 0.65^6 + C_7^2 0.35^2 0.65^5$ ..... 01 ن

التمرين الرابع (3 نقاط)

يخضع سن الناخبين الذين صوتوا للحزب لمتغير عشوائي طبيعي متوسطه 33 سنة وتباينه 36 سنة

- نسحب ناخب للحزب بطريقة عشوائية ونحسب احتمال ان يقل سنه عن 25 سنة

نحسب $P(X \leq 25)$: $P(X \leq 25) = P\left(\frac{X-33}{\sqrt{36}} \leq \frac{25-33}{\sqrt{36}}\right) = P(Z \leq -1.33)$

$= 1 - (Z \leq 1.33) = 1 - F(1.33) = 1 - 0.91 = 0.09$