امتحان السداسي الثاني في مقياس الإحصاء الوصفي

السؤال الأول: [6 نقاط] :

أجب بـ صح أو خطأ مع تصحيح الخطأ إن وجد.

1. تستخدم العينة الحصصية عندما يكون المجتمع غير متجانس أو به عدة فئات.
2. تُصنف البيانات الكيفية إلى بيانات كيفية مستمرة وبيانات كيفية متقطعة.
3. التكرار النسبي fi هو التكرار المطلق ni قسمة العدد 100.
4. يتقاطع منحنى (NK↑) ومنحنى (NK↓) في نقطة احداثياتها (الوسيط، المنوال).
5. لا يتأثر كل من الوسيط والمنوال بالقيم المتطرفة.
6. يمكن حساب مركز الفئة Ci بطريقتين مختلفتين.

السؤال الثاني: [4 نقاط] :

أحسب المتوسط الحسابي، الوسيط، المنوال، المدى، التباين، الانحراف المعياري للبيانات التالية:

5 3 8 4 5

السؤال الثالث: [10 نقاط] :

فلاح يمتلك 1000 رأس من الغنم، أخرج منها N كبش من أجل وزنها ثم بيعها في السوق وقد تحصل على المعلومات التالية أثناء عملية الوزن:

- أخَف كبش وزنه 30 كلغ.
- يوجد 30 كبش وزنه ينتمي للفئة الرابعة.
- ما نسبته 25% من الكباش أوزانهم تنتمي للفئة الأخيرة.

Xi	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[70 -]	المجموع
Ni			15	10			
Fi			0.1875				

المطلوب:

1. أكمل الجدول؟
2. حدد كل من المجتمع، العينة، الوحدة الإحصائية، المتغير المدروس، نوعه وتصنيفه؟
3. أحسب المتوسط الحسابي، الوسيط، المنوال؟
4. أحسب التباين والانحراف المعياري؟

امتحان السداسي الثاني في مقياس الإحصاء الوصفي

الإجابة النموذجية

الجواب الأول: [6 نقاط] :

1. صح ..... (1ن)
2. خطأ: تُصنف البيانات الكيفية إلى بيانات كيفية إسمية (غ ق ت) وبيانات كيفية رتبية (ق ت) ..... (1ن)
3. خطأ: التكرار النسبي fi هو التكرار المطلق ni قسمة N (مجموع تكرارات أو قيم الظاهرة) ..... (1ن)
4. خطأ: يتقاطع منحنى (NK↑) ومنحنى (NK↓) في نقطة احداثياتها (الوسيط، رتبة الوسيط) ..... (1ن)
5. صح ..... (1ن)
6. خطأ: يمكن حساب مركز الفئة C بأربعة طرق مختلفة ..... (1ن)

الجواب الثاني: [4 نقاط] :

1. حساب المتوسط الحسابي: ..... (1ن) $\bar{X} = \frac{\sum Xi}{n} = \frac{5+4+8+3+5}{5} = \frac{25}{5} = 5$
2. حساب الوسيط: ..... (0.5ن) $Me = 5$
3. حساب المنوال: ..... (0.5ن) $Mo = 5$
4. حساب المدى: ..... (0.5ن) $R = 5$
5. حساب التباين: ..... (1ن) $\partial^2 = \frac{\sum xi^2}{N} - \bar{X}^2$

$$\partial^2 = \frac{5^2+4^2+8^2+3^2+5^2}{5} - 5^2 = \frac{139}{5} - 25 = 2.8$$

6. حساب الانحراف المعياري: ..... (0.5ن) $\partial = \sqrt{\partial^2} = \sqrt{2.8} = 1.67$

الجواب الثالث: [10 نقاط] :

1. تكملة الجدول: ..... (5ن)

- من الجدول وبما أن المجال مغلق عند الحد الأعلى (70) لآخر فئة فهي تعتبر أكبر قيمة في البيانات، أيضا لدينا من المعطيات أخَف كبش وزنة 30 كلغ وبالتالي أصغر قيمة في البيانات هي (30) ومنه المدى (R) = 70 – 30 = 40.
- من الجدول نلاحظ مباشرة أنه لدينا: عدد الفئات (K) يساوي 5.
- طول الفئة (L) يساوي المدى (R) قسمة عدد الفئات (K) = 40/5 = 8.
- تكرار الفئة الرابعة هو 30، ومجموع التكرارات النسبية = 1
- التكرار المئوي (fi%) للفئة الأخيرة يساوي 25% هذا يعني أن التكرار النسبي (fi) لها يساوي 0.25.
- مجموع التكرارات المطلقة = التكرار المطلقة للفئة الرابعة (15) قسمة تكرارها النسبي (0.1875) = 80.
- التكرار المطلق للفئة الأخيرة = مجموع التكرارات المطلقة (80) × تكرارها النسبي (0.25) = 20.
- التكرار المطلق للفئة الأولى = 80 – 10-15-30-20 = 5.
- التكرارات النسبية للفئات الأولى والثانية والرابعة تحسب بقسمة تكراراتها المطلقة على مجموع التكرارات المطلقة.

المجموع	[70-62]	]62-54]	]54-46]	]46-38]	]38-30]	xi
80	20	30	15	10	5	ni
1	0.25	0.375	0.1875	0.125	0.0625	fi
/	66	58	50	42	34	ci
4400	1320	1740	750	420	170	ni.ci
/	80	60	30	15	5	NK↑
/	4356	3364	2500	1764	1156	ci^2
248960	87120	100920	37500	17640	5780	$ni.ci^2$

ن2.5 — ن1 — ن0.5 — ن1

2. تحديد المصطلحات: ..... (0.5ن)

المجتمع هو 1000 رأس من الغنم، العينة هي 80 كبش، الوحدة الإحصائية هي كبش، المتغير المدروس هو الأوزان، نوعه كمي، تصنيفه مستمر.

3.

حساب المتوسط الحسابي: ..... (1ن)

$$\overline{X} = \frac{\sum(ni.ci)}{\sum N} = \frac{4400}{80} = 55$$

حساب الوسيط: ..... (1ن)

رتبة الوسيط = 40 وهي تنتمي للفئة الرابعة

$$Me = A + \frac{\frac{\sum N}{2} - NK\uparrow n - 1}{ni} . L$$

$$Me = 54 + \frac{40 - 30}{30} . 8 = 54 + 2.67 = 56.67$$

حساب المنوال: ..... (1ن)

الفئة المنوالية هي الفئة التي تقابل أكبر تكرار وبالتالي هي الفئة الرابعة

$$Mo = A + \frac{\Delta 1}{\Delta 1 + \Delta 2} . L$$

$$Mo = 54 + \frac{30 - 15}{30 - 15 + 30 - 20} . 8 = 54 + 4.8 = 58.8$$

4.

حساب التباين: ..... (1ن)

$$\partial^2 = \frac{\sum ni.ci^2}{\sum N} - \overline{X}^2 = \frac{248960}{80} - 55^2 = 3112 - 3025 = 87$$

حساب الانحراف المعياري: ..... (0.5ن)

$$\partial = \sqrt{\partial^2} = \sqrt{87} = 9.33$$