جامعة محمد خيضر بسكرة
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية
وعلـــــــوم التسيير
التاريخ: 2020/01/11

قسم مجال العلوم الاقتصادية والتسيير
والعلوم التجارية *LMD-SEGC*
السنة الأولى
المدة: ساعة ونصف

امتحان نهاية السداسي في مقياس الإحصاء الوصفي.

التمرين الأول: (06ن)

ألقى أستاذُ مقياسِ الإحصاء محاضرةً عن علم الإحصاء الوصفي، وعندما أتم محاضرته لخص اهم الأفكار التي جاءت فيها في العناصر الآتية:

المطلوب: أعد كتابة أفكار الأستاذ مع إتمام العبارات الناقصة بالمصطلحات العلمية الصحيحة.

(هناك 12 إجابة، كل واحدة بنصف نقطة)

1. ينقسم المنهج الإحصائي إلى أربعة مراحل أساسية، تنتمي المراحلُ الثلاثُ الأولى منه إلى الإحصاء الوصفي، بينما تنتمي المرحلة الأخيرة منه إلى الإحصاء الاستدلالي.
2. تكمنُ المشكلة الأساسية عند حساب بعض المقاييس من التوزيعات التكرارية المفتوحة في صعوبة حساب مراكز الفئات.
3. من بين مقاييس النزعة المركزية، المتوسطان اللذان لا يتأثران بالقيم المتطرفة هما الوسيط و المنوال.
4. في التوزيعات التكرارية ذات الفئات غير متساوية الطول، نقوم بتعديل تكراراتها في حالتين اثنتين هما: رسم المدرج التكراري و حساب المنوال.
5. تسمى المؤشرات الوصفية المستخرجة من المجتمع معالم بينما تسمى المؤشرات المستخرجة من العينة إحصاءات.
6. كلما تقلصت قيمة الانحراف المعياري دل ذلك على قلة التشتتِ حول الوسط الحسابي.

التمرين الثاني: (04ن) ....

1. القيمة الجديدة لكل من الوسط الحسابي والانحراف المعياري للمردودية بعد لإضافة النقاط الثلاث:

$\bar{X}_{ج} = \bar{X}_{ق} + 3 = 14 + 3 = \mathbf{17}$ **.........(1)**

$S_{ج} = S_{ق}$ لا يتغير **.........(1)**

2. القيمة الجديدة لكل من الوسط الحسابي والانحراف المعياري للأجور بعد لإضافة النقاط الثلاث:

$\bar{X}_{ج} = \bar{X}_{ق} + 0.1\bar{X}_{ق} = \bar{X}_{ق}(1.1) = 50000(1.1) = \mathbf{55000.}$ **.........(1)**

$S_{ج} = S_{ق}(1.1) = 1400(1.1) = \mathbf{1540.}$ **.........(1)**

التمرين الثالث: (03ن) ....

1- حساب متوسط عدد أطباق البيتزا التي يُعِدُّها هذا المطعم في اليوم: **المطلوب الوسط التوافقي ...... (0.5)**

$$H = \frac{n}{\sum \frac{1}{x_i}} = \frac{3}{\frac{1}{20}+\frac{1}{28}+\frac{1}{35}} = \frac{3}{0.1143} = \mathbf{26.25}$$ **.........(1)**

أي حوالي **<u>26 بيتزا</u>** في اليوم.

2- حساب معدل النمو المتوسط لرقم أعمال هذا المطعم خلال هذه الفترة: **المطلوب حساب tm ...... (0.5)**

لنفرض أن دخل المحل في بداية الفترة كان R ، إذن بعد خمس أشهر أصبح 3R. وعليه:

$$t_m = \sqrt[5]{\frac{3R}{R}} - 1 = \sqrt[5]{3} - 1 = 1{,}2457 - 1 = 0{,}2457 = \mathbf{24{,}57\%}$$ **.........(1)**

التمرين الرابع (7ن): تمثل البيانات الآتية أوزان 50 طالبا من طلبة كلية الاقتصاد بجامعة بسكرة:

(لا شيء على الجدول)

فئات (حدود عادية)	n_i	x_i	أقل من الحدود العليا الفعلية	$F_i \uparrow$	$x_i n_i$	
49 – 40	6	44.5	أقل من 39.5	0	267.00	
59 – 50	8	54.5	أقل من 49.5	6	436.00	
69 – 60	9	64.5	أقل من 59.5	14	580.50	
79 – 70	10	74.5	أقل من 69.5	23	745.00	M_{ed}
89 - 80	11	84.5	أقل من 79.5	33	929.50	M_o
99 – 90	6	94.5	أقل من 89.5	44	567.00	
	50	/	أقل من 99.5	**50**	**3525.00**	

1. من الجدول عدد الطلبة الذين تقل أوزانهم عن 79.5 كغ يساوي **33 طالبا.** ...... (0.5)
أو يساوي: 6 + 8 + 9 + 10 = **33.**

2. عدد الطلبة الذين أوزانهم 69.5 كغ أو أكثر يساوي المجموع – عدد الذين تقل أوزانهم عن 69.5 كغ.
أي 50 – 23 = **27 طالبا.** ...... (0.5)
أو يساوي 10 + 11 + 6 = **27 طالبا.**

3. حساب الوسط الحسابي لأوزان الطلبة:

$$\bar{X} = \frac{\sum n_i x_i}{\sum n_i} = \frac{3525}{50} = \mathbf{70.5\ kg}\text{.........}(1)$$

4. حساب الوزن الذي يقسم التوزيع التكراري إلى قسمين متساويين: **المقصود به الوسيط.** ...... (0.5)

$$M_{ed} = B_{MIN} + \frac{n/2 - F(B_{MIN})}{n_4} L = 69.5 + \frac{50/2 - 23}{10} 10 = \mathbf{71.5kg}\text{.........}(1)$$

- ذكر الخطوات المتبعة لإيجاد قيمته بيانيا: ...... (1) (ربع نقطة لكل خطوة هنا)
  - رسم المضلع المتجمع الصاعد.
  - تحديد رتبة الوسيط على محور التراتيب (رتبته تساوي n/2).
  - اسقاطها أفقيا على المضلع.
  - اسقاط نقطة التقاطع عموديا على محور الفواصل. هذا الاسقاط يساوي الوسيط.

  أو بطريقة أخرى: نصف نقطة لكل خطوة هنا
  - رسم المضلعين المتجمعين الصاعد والنازل.
  - اسقاط نقطة تقاطعهما عموديا على محور الفواصل. هذا الاسقاط يساوي الوسيط.

5. حساب الوزن الأكثر شيوعا بين أوزان الطلبة. **المقصود به المنوال.** ...... (0.5)

$$M_o = B_{MIN} + \frac{\Delta_1}{\Delta_1 + \Delta_2} \times L = 79.5 + \frac{(11-10)10}{(11-10)+(11-6)} = \mathbf{81.17kg}\text{.........}(1)$$

6. استنتاج شكل منحنى هذا التوزيع من حيث الالتواء:

بما أن الوسط الحسابي هو الأصغر والمنوال هو الأكبر فشكل المنحنى **ملتوٍ التواءً سالبا** (نحو اليسار). ...... (1)

انتهـــــــــــــــــى... بالتوفيق...أسرة المقياس.