جامعـــــــة باتنـــــــة 1

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير — باتنة في: **2025/06/10**

قسم: التعليم الأساسي — المدة: **ساعة ونصف**

الامتحان الاستدراكي للسداسي الأول في مقياس: الإحصاء 1

الأسئلة النظرية: (08 نقاط)

1- ما هو الفرق بين الميزة الكمية والميزة النوعية؟
2- ما هو الفرق بين المتغير الاحصائي المتقطع والمستمر؟
3- متى تستخدم كل من مقاييس التشتت المطلقة والنسبية للمقارنة بين تشتت عدة توزيعات احصائية؟
4- برهن أنه إذا كان: $y_i = x_i - b$، فإن: $\overline{Y} = \overline{X} - b$
5- إليك البيانات التالية: 1، 4، 7، 5، 3. تحقق من أن مجموع انحرافات هذه القيم عن وسطها الحسابي تساوي الصفر.

تمـــــــــرين: (12 نقطة)

يمثل الجدول أدناه أجور مجموعة "A" مكونة من 100 عامل موزعة كما يلي:

e_i: حدود الفئات الأجـــــر 10^3 دج	n_i عدد العمال
]35-25]	10
]45-35]	20
]55-45]	40
]65-55]	20
]75-65]	10
$\sum$	100

المطلوب:
1- أوجد متوسط أجور العمال.
2- أحسب الأجر الذي يتقاضاه أغلب العمال.
3- أحسب الأجر الذي يقسم عدد العمال إلى قسمين متساويين.
4- حدد شكل التوزيع الاحصائي باستخدام مقاييس النزعة المركزية الثلاثة.
5- أحسب التباين، والانحراف المعياري.
6- نفرض أن هناك مجموعة أخرى من العمال "B" وسطها الحسابي يساوي إلى 60×10^3 دج، وانحرافها المعياري يساوي 15×10^3 دج.
المطلوب: أي المجموعتين أكثر تشتتا؟

أساتذة المقياس
بالتوفيق

الإجابة النموذجية للامتحان الاستدراكي للسداسي الأول في مقياس الإحصاء 1

الإجابة عن الأسئلة المطلوبة:

1- أ- العبرة الكلية: ممكن قياس كفايتها (1)

ب- العبرة النوعية: X ممكن قياس كفايتها (1)

2- لتكن x معرف إحصائي معرف على مجال [a-b]

أ- يكون x معرف إحصائي متقطع: إذا واقط إذا كان x يأخذ قيما منفصلة عن بعضها البعض. (1)

ب- يكون x معرف إحصائي مستمر: إذا واقط إذا كان x يأخذ كل القيم الحقيقية على طول مجال تعريفه. (1)

3- أ- نعلم مقاييس التشتت المطلقة في حالة التوزيعات الإحصائية التي وحدات القياس ونفس وحدة الوسط الحسابي: (1)

ب- بينما نعلم مقاييس التشتت النسبية في حالة (1) أوساط حسابية في وحدة أوساط القياس أو أصلاف في وحدة أوساط الحسابي.

4- لدينا أصلاف في وحدات القياس $y_i = x_i - b$

$$\bar{y} = \frac{\sum n_i y_i}{N} \quad (0.25)$$

$$\Rightarrow \bar{y} = \frac{\sum n_i (x_i - b)}{N} \quad (0.25)$$

$$\Rightarrow \bar{y} = \frac{\sum n_i x_i}{N} - b\frac{\sum n_i}{N} \quad (0.25)$$

$\sum n_i = N$ et $\bar{x} = \frac{\sum n_i x_i}{N}$

$$\Rightarrow \boxed{\bar{y} = \bar{x} - b} \quad (0.25)$$

وهو المطلوب

5- لدينا

- $\bar{x} = \frac{\sum x_i}{N} = \frac{3+5+7+4+1}{5} \Rightarrow \boxed{\bar{x} = 4}$ (0.25) (0.25)
- $\sum (x_i - \bar{x}) = (3-4) + (5-4) + (7-4) + (4-4) + (1-4)$ (0.25)

$$= -1 + 1 + 3 + 0 - 3 = 0 \quad (0.25)$$

حل التمرين:

$n_i c_i^2$	c_i^2	$n_i c_i$	c_i مركز الفئة	a_i طول الفئة	n_i عدد الأطوال	X: الأجور 10^3 DA
9000	900	300	30	10	10	]35-25]
32000	1600	800	40	10	20	]45-35]
100,000	2500	2000	50	10	40 (d_1)	]55-45]
72000	3600	1200	60	10	20 (d_2)	]65-55]
49000	490	700	70	10	10	]75-65]
262.000	/	5000	/	/	100	Σ

(0.5) (0.5) (0.5) (0.5) (0.5)

fc_i	e_i 10^3 DA
0	25
10	35
30	45
70	55
90	65
100	75

$\frac{N}{2}=50$ Me.x (0.5)

1. $\bar{X}=\frac{\sum n_i c_i}{N}=\frac{5000}{100} \Rightarrow \boxed{\bar{X}=50\times10^3 DA}$ (0.5) (0.5)

2. $Mo.x=L+\frac{d_1}{d_1+d_2}\times a=45+\frac{20}{20+20}\times10 \Rightarrow \boxed{Mo.x=50\times10^3 DA}$ (0.5) (0.5)

3. $\frac{N}{2}=50 \Rightarrow Me.x=e_j+\frac{e_{j+1}-e_j}{fc_{j+1}-fc_j}\left(\frac{N}{2}-fc_j\right)=45+\frac{55-45}{70-30}(50-30) \Rightarrow \boxed{Me.x=50\times10^3 DA}$ (0.5) (0.5)

4. نلاحظ أن: $Mo.x = Me.x = \bar{X} = 50\times10^3$ وهذا طابع التوزيع تناظري (تماثلي) (0.5)

5. أ- $V(x)=\bar{X^2}-\bar{X}^2=\frac{\sum n_i c_i^2}{N}-\left[\frac{\sum n_i c_i}{N}\right]^2=\frac{262000}{100}-[50]^2 \Rightarrow \boxed{V(x)=120}$ (0.5) (0.5)

ب- $\sigma x=\sqrt{V(x)}=\sqrt{120} \Rightarrow \boxed{\sigma x=10.95\times10^3 DA}$ (0.5) (0.5)

6. نفرض أن هناك مجموعة أخرى "B" من العمال:

$\bar{Y}=60\times10^3 DA$. $\sigma y=15\times10^3 DA$

- $CVx=\frac{\sigma x}{\bar{X}}\times100=\frac{10.95}{50}\times100 \Rightarrow \boxed{CVx=21.90\%}$ (0.5) (0.5)
- $CVy=\frac{\sigma y}{\bar{Y}}\times100=\frac{15}{60}\times100 \Rightarrow \boxed{CVy=25\%}$ (0.5) (0.5)

نلاحظ أن: $CVy > CVx$ (0.5) ومنه المجموعة الأكثر تجانسا من المجموعة "B" هي المجموعة "A". (0.5)