

جامعة باتنة - 1- الحاج لخضر

باتنة في: 2019/01/27

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

المدة: ساعة و نصف

قسم: التعليم الأساسي

امتحان السادس الأول في مقياس: الإحصاء الوصفي

التمرين الأول: (06 نقاط)

1- ما هي الحالات التي يحسب فيها التكرار المعدل؟

2- ما هو الفرق بين المدى العام والمجال الريبيعي؟

3- متى يتم استخدام معامل الاختلاف لمقارنة تشتت عدة ظواهر اقتصادية؟

4- برهن أن: $v(x) = \frac{\sum n_i x_i^2}{N} - \left[\frac{\sum n_i x_i}{N} \right]^2$

5- إليك البيانات التالية: 1، 4، 7، 5، 3. تحقق من أن مجموع انحرافات هذه القيم عن وسطها الحسابي تساوي الصفر.

التمرين الثاني: (05 نقاط)

البيانات التالية تمثل أعمار عينة مكونة من 7 أطفال كما يلي:

x_i	7	6	5	x_4	9	7	8
-------	---	---	---	-------	---	---	---

المطلوب: أحسب ما يلي:

1- قيمة العمر الرابع x_4 الذي يجعل الوسط الحسابي \bar{x} للأعمار يساوي 7 سنوات.

2- انطلاقاً من قيمة x_4 المتحصل عليها، أوجد ما يلي:

أ- قيمة الوسيط.

ب- قيمة الانحراف المتوسططلق بالنسبة للوسط الحسابي.

ج- قيمة الانحراف المعياري.

التمرين الثاني: (09 نقاط)

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

المرتب	مراكز الفئات	$f c_i /$	حدود الفئات (e_i):
1- أوجد: e_1, e_2, e_0 .	30	10	$[35-e_0]$
2- أوجد متوسط أجر العمال بالطريقة المختصرة.	40	25	$[e_2-35]$
3- أحسب الأجر الذي يتضاعف أكبر عدد من العمال.	50	65	$[55-45]$
4- أحسب الأجر الذي يقسم عدد العمال إلى قسمين متساوين.	60	85	$[65-55]$
5- أحسب التباين، والانحراف المعياري.	70	100	$[75-65]$
6- بافتراض وجود عينة أخرى "B" من العمال وسطها الحسابي يساوي إلى 30×10^3 دج، وتبينها يساوي 400، أي العينتين أكثر تشتتاً			

أسئلة المقياس
بالتوقيف

$$\textcircled{3} \quad \bar{x} = \frac{\sum x_i}{N} = \frac{3+5+7+4+1}{5} \Rightarrow \bar{x} = 4 \quad \text{لذلك}$$

$$\sum (x_i - \bar{x}) = (3-4) + (5-4) + (7-4) + (4-4) + (1-4) \quad \therefore \text{CW} \\ = (-1) + 1 + 3 + 0 - 3 = 0 \quad \text{وذلك ناتج المجموع}$$

حل المجموع

$$\textcircled{1} \quad \bar{x} = \frac{\sum x_i}{N} = \frac{7+6+5+x_4+9+7+8}{7} \quad 0.5$$

$$\Rightarrow 7 \Rightarrow 7 = \frac{42+x_4}{7} \Rightarrow 49 = 42+x_4 \Rightarrow x_4 = 7 \quad 0.5$$

النسبة المئوية $\textcircled{1} \quad \textcircled{2} \quad \textcircled{3} \quad \textcircled{4} \quad \textcircled{5} \quad \textcircled{6} \quad \textcircled{7}$

$$\textcircled{2} \quad f - x_i : 5, 6, 7, 7, 7, 8, 9 \quad / N = 7$$

- متوسط الوسيط : $\frac{N+1}{2} = \frac{7+1}{2} = \frac{8}{2} = 4 \quad 0.5$

- متوسط الوسيط : $M_e \cdot x = 7 \quad 0.5$

$$c - e M \bar{x} = \frac{\sum |x_i - \bar{x}|}{N} = \frac{2+1+0+0+0+1+2}{7} = \frac{6}{7} = 0.85 \quad 0.5$$

$$c - V(x) = \frac{\sum x_i^2}{N} - (\bar{x})^2 = \frac{353}{7} - 49 = 1.42 \quad 0.5$$

$$G_x = \sqrt{V(x)} = 1.19 \quad 0.5$$

المجموعات

$$\textcircled{1} \cdot c_i = \frac{e_i + e_{i-1}}{2} \Rightarrow e_{i-1} = 2c_i - e_i = 2 \times 30 - 35 = 25 \quad 0.5$$

$$\cdot c_i = \frac{e_i + e_{i-1}}{2} \Rightarrow e_i = 2c_i - e_{i-1} = 2 \times 40 - 35 = 45 \quad 0.5$$

$$\textcircled{2} \cdot \bar{z} = \frac{\sum n_i z_i}{N} = \frac{15}{100} = 0.15 \quad 0.5 \quad / \quad b = 50, a = 10$$

$$\cdot \bar{z} = \frac{\bar{x} - b}{a} \Rightarrow \bar{x} = a\bar{z} + b \Rightarrow \bar{x} = 10 \times 0.15 + 50 \Rightarrow \bar{x} = 51.5 \times 10^3 \text{DA} \quad 0.5$$

$$\textcircled{3} \quad Mo \cdot x = L + \frac{d_1}{d_1 + d_2} \times a \quad 0.25$$

$$= 45 + \frac{25}{25+20} \times 10 = 50.5 \times 10^3 \text{DA} \quad 0.5$$

الفتحة المسوية $[45-55] \text{ cm}$

$$\cdot L = 45 \times 10^3 \text{ DA}$$

$$\cdot d_1 = 40 - 15 = 25 \%$$

$$\cdot d_2 = 40 - 20 = 20 \%$$

$$\cdot a = 55 - 45 = 10 \times 10^3 \text{ DA}$$

$$\textcircled{4} \quad Mo \cdot x = e_j + \frac{e_{j+1} - e_j}{f_{j+1} - f_j} \left(\frac{N}{2} - f_{j+1} \right) \quad / \quad \frac{N}{2} = \frac{100}{2} = 50$$

$$= 45 + \frac{55 - 45}{68 - 25} (50 - 25) \Rightarrow Mo \cdot x = 51.25 \times 10^3 \text{ DA}$$

$$z_i = \frac{c_i - b}{a} / b = 50, a = 10$$

f_{ci}	e_i 10^3 DA
0	25
10	35
25	45
65	55
85	65
100	75

$\sum N = 50$

$n_i c_i^2$	c_i^2	$n_i z_i$	$z_i = \frac{c_i - b}{a}$	a_i	c_i	$\frac{n_i}{\sum n_i}$	$x: \text{الجذر}\ 10^3 \text{ DA}$
9000	900	-20	-2	10	30	10	[35 - 25]
24000	1600	-15	-1	10	40	11	[45 - 35]
100.000	2500	0	0	10	50	1	[55 - 45]
72000	3600	+20	+1	10	60	20	[65 - 55]
73500	4900	+30	+2	10	70	15	[75 - 65]
278500	/	+15	/	/	/	100	3

(0.25)

(0.25)

(0.25)

(0.25)

(0.5)

$$\textcircled{5} \cdot V(x) = \frac{\sum n_i c_i^2}{N} - \bar{x}^2 = \frac{278500}{100} - (51.50)^2 = 132.25$$

$$\therefore G_x = \sqrt{V(x)} = 11.52 \times 10^3 \text{ DA}$$

(0.5)

$$\textcircled{6} \cdot CV_x = \frac{G_x}{\bar{x}} \times 100 = \frac{11.52}{51.50} \times 100 = 22.34 \% \quad \textcircled{0.5}$$

$$\therefore CV_y = \frac{G_y}{\bar{y}} \times 100 = \frac{\sqrt{400}}{30} \times 100 = 66.66 \% \quad \textcircled{0.5}$$

$\textcircled{0.95}$ "A" $\hat{}$ أكبر من العينة "B" $\hat{}$ أكبر من العينة "A": نستخرج