سلسلة أعمال موجهة رقم 5 سنة أولى جذع مشترك ع اقتصادية مج 2 المركز الجامعي غليزان

التمرين الأول **مقياس إحصاء 1**

الجدول التالي يوضح التوزيع التكراري لأوزان عينة من 40 طالب kg في كلية الاقتصاد

الفئات	$[50-40]$	$[60-50]$	$[70-60]$	$[80-70]$	$[90-80]$
n_i	8	10	12	6	4

المطلوب

1. أحسب المدى الربيعي والانحراف الربيعي
2. أحسب الانحراف المتوسط $E_{\bar{x}}$والتباين σ_x^2

التمرين الثاني

الجدول التالي يوضع المعلومات المتعلقة بتوزيع تكراري للمتغير x_i

الفئات	$[L_0- L_1]$	$[L_1- L_2]$	$[L_2- L_3]$	$[L_3- L_4]$	$[L_4- L_5]$
c_i	15	25	35	35	55
ni	4	n_2	5	n_4	4
$(c_i-\bar{x})^2$	380,25	90,25	0,25	110,25	420,25

حيث أن σ_x^2 = 194,75

المطلوب

1. أتمم جدول التوزيع التكراري
2. أحسب الوسط الحسابي $\bar{x}$ و الانحراف المعياري σ_x
3. أحسب معامل الاختلاف cv

التمرين الثالث

1. برهن أن

$$\frac{\sum_{i=1}^{n}(xi-\bar{x})^2}{n} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i^2}{n} - \bar{x}^2$$

2. x_i و y_i سلستين إحصائيين حيث $y_i = \mathrm{a}x_i \quad , \quad \forall\, i \in n$

برهن أن $\sigma_y^2 = a^2\ \sigma_x^2$

التمرين الرابع

لتكن لدينا السلسة الإحصائية x_i المتكونة من الشاهدات التالية

2 4 8 4 3 11 6

1- أحسب المتوسط الحسابي والتباين للسلسلة الإحصائية x_i

2- لتكن لدينا السلسة الإحصائية y_i حيث $y_i = 8x_i$ ، استنتج المتوسط الحسابي و التباين للسلسلة الإحصائية y_i

أ. قـــارة إبـراهيم

$\sum n_i = 20$

$\sigma^2_{(x)} = \frac{\sum n_i (x_i - \bar{x})^2}{\sum n_i}$

$\Rightarrow 194,75 = \frac{1521 + 90,25 n_2 + 1,25 + 110,25 n_4 + 16}{20}$

$\Rightarrow 3895 = 1521 + 90,25 n_2 + 1,25 + 110,25 n_4 + 16$

$\Rightarrow 389,5 = 3203,25 + 90,25 n_2 + 110,25 n_4$

$\Rightarrow \begin{cases} 90,25 n_2 + 110,25 n_4 = 691,75 \\ n_2 + n_4 = 7 \end{cases}$

$n_4 = 7 - n_2$

نعوض

$90,25 n_2 + 110,25 (7 - n_2) = 691,75$

$\Rightarrow 90,25 n_2 + 771,75 - 110,25 n_2 = 691,75$

$\Rightarrow 771,75 - 20 n_2 = 691,75$

$\Rightarrow 20 n_2 = 80 \Rightarrow \boxed{n_2 = 4}$

$n_4 = 7 - 4 \Rightarrow \boxed{n_4 = 3}$

2 pts

$c_2 = 25$ $c_1 = 15$

$k = c_2 - c_1 \Rightarrow k = 25 - 10$ $\boxed{k = 10}$

$$\frac{L_0 + L_1}{2} = 15 \Rightarrow \begin{cases} L_0 + L_1 = 30 \\ L_1 - L_0 = 10 \end{cases}$$

$\Rightarrow L_1 = L_0 + 10$

$L_0 + L_0 + 10 = 30 \Rightarrow 2L_0 + 10 = 30$

$\Rightarrow 2L_0 = 20 \Rightarrow \boxed{L_0 = 10}$

$\boxed{L_3 = 20}$

		n_i	$c_i - \bar{x}$	$n_i(c_i - \bar{x})^2$
	15	4	380,25	1521
	25	n_2	90,25	90,25 n_2
	35	5	9,81	1,81
	45	n_4	110,25	110,25 n_4
	55	4	420,81	1681
		20		

$\sigma_x^2 = 194,75$

100

$c_1 = 15 \quad c_2 = 25$

$c_2 = c_1 + k \Rightarrow k = 25 - 10$ $\boxed{k = 10}$

$$\frac{L_0 + L_1}{2} = 15 \Rightarrow \begin{cases} L_0 + L_1 = 30 \\ L_1 - L_0 = 10 \end{cases}$$

$\Rightarrow L_1 = L_0 + 10$

$L_0 + L_0 + 10 = 30 \Rightarrow 2L_0 + 10 = 30$

$\Rightarrow 2L_0 = 20 \Rightarrow \boxed{L_0 = 10}$

$\boxed{L_1 = 30}$

[20;30[	15	4	380,25	1521
[30;40[	25	11	90,25	90,25×11
[40;50[	35	5	225	1,25
[50;60[	45	14	110,25	110,25×4
[60;70[	55	4	420,25	1681
Σ		20		

$\sigma_x^2 = 194,75$

100

[10;20[	15	4	60
[20;30[	25	4	100
[30;40[	35	5	175
[40;50[	45	3	135
[50;60[	55	4	220
Σ		20	690

$$\bar{x} = \frac{\sum c_i n_i}{\sum n_i} \Rightarrow \bar{x} = \frac{690}{20}$$

$\bar{x} = 34,5$

$\sigma_x = \sqrt{\sigma_x^2} \Rightarrow \sigma_x = \sqrt{194,75}$

$\sigma_x = 13,95$

$$CV = \frac{\sigma_x}{\bar{x}} \cdot 100\%$$

$$\Rightarrow CV = \frac{13,95}{34,5} \cdot 100\% \Rightarrow CV = 40,43\%$$

3 cm