

الاسم واللقب

الفوج:

امتحان الدورة العادية - السداسي الأول - في مقياس إحصاء 01 (قسم خاص)

التمرين الأول (04 نقاط): البيانات التالية تمثل عدد الغيابات لـ 100 طالب.

عدد الغيابات (X_i)	1	2	3	4	5	المجموع
نسبة الطلبة (f_i)	0,15	0,2	0,3	0,2	0,15	1
عدد الطلبة n_i	15	20	30	20	15	100
$n_i \cdot x_i$	15	40	90	80	75	300
$f_i \cdot x_i$	0,15	0,4	0,9	0,8	0,75	3

المطلوب:

- 1- أحسب الوسط الحسابي.
- 2- أحسب المنوال.
- 3- استنتج قيمة الوسيط من العلاقة بين الوسط الحسابي، الوسيط والمنوال؟
- 4- انطلاقا من المقاييس السابقة، حدد شكل التوزيع.

1- حساب الوسط الحسابي:

$$\bar{x} = \frac{\sum n_i \cdot x_i}{N} = \frac{300}{100} = 3$$

$$\bar{x} = \sum f_i \cdot x_i = 3$$

3- استنتج قيمة الوسيط من العلاقة بين المقاييس:

$$Me = 3 \quad \bar{x} = 3 \quad Mo = 3$$

4- تحديد شكل التوزيع: بما أن $\bar{x} = Me = Mo = 3$ فإن التوزيع متماثل (أو مناهض أو معدّل أو توزيع طبيعي).

2- حساب المنوال: المنوال هو القيمة الأكثر تكرارا أي

التمرين الثاني (07 نقاط): يمثل المنحنى التالي توزيع الأجور اليومية لـ 200 عامل بمؤسسة ما ب آلاف الدنانير.

المطلوب:

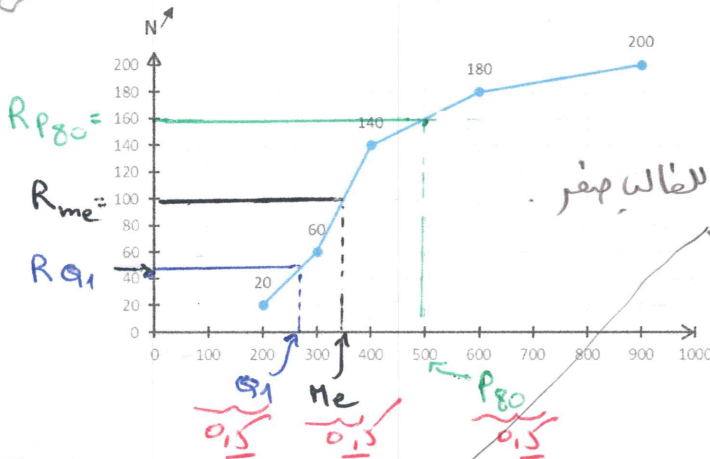
- 1- إعداد جدول التوزيع التكراري، إذا علمت أن طول الفئة الأولى هو: 50

- 2- حدد على المنحنى: P_{80} , Me , Q_1 .

- 3- أحسب الوسط الهندسي؟ مع الشرح.

- 4- ما هي نسبة العمال الذين أجورهم على الأقل 600 ألف دج؟

خط واحد منح للطلاب مفر



$$C_1 = 50 = x_{\max} - x_{\min} \Rightarrow x_{\min} = x_{\max} - 50 = 200 - 50 = 150$$

2- تحديد المقاييس على المنحنى: $R_{Q_1} = \frac{N}{4} = 50$, $R_{Me} = \frac{N}{2} = 100$, $R_{P_{80}} = \frac{80N}{100} = 160$.

3- حساب الوسط الهندسي:

$$\log G = \frac{1}{N} \sum n_i \log x_i$$

$$= \frac{1}{200} (509,7637) = 2,5488$$

ومنه: $G = 10^{2,5488} = 353,83$

الفئات	N_i	n_i	x_i	$n_i \log x_i$
[150 - 200]	20	20	175	44,8607
[200 - 300]	60	40	250	95,9176
[300 - 400]	140	80	350	203,5254
[400 - 500]	180	40	500	107,9588
[500 - 600]	200	20	750	57,5012
المجموع	1000	200	/	509,7637

متوسط الأجور اليومية لعمال المؤسسة هو: 353,83 ألف دج

14 - نسبة العمال الذين أجبرهم الوباء على الأقل 600 ألف دج هي:

$$F = \frac{20}{200} \times 100\% = 10\%$$

التمرين الثالث (03 نقاط):

قام أحد الأشخاص خلال سنتين بصرف نفس المبلغ من المال المقدر ب 100000 دج لشراء سلعة X، فإذا علمت أن سعر الكيلوغرام الواحد من هذه السلعة كان كما يلي: 200 دج/كغ خلال السنة الأولى، 250 دج/كغ خلال السنة الثانية.

المطلوب: - ما هو المقياس المناسب لإيجاد متوسط السعر، ولماذا؟ - أوجد متوسط سعر هذه السلعة؟

المقياس المناسب لإيجاد متوسط السعر هو الوسط التوافقي لأن المتغير المذكور منسوب إلى وحدة ثابتة.

$$\bar{X}_w = \frac{X_1 \cdot n_1 + X_2 \cdot n_2}{n_1 + n_2} = \frac{200 \cdot 400 + 250 \cdot 500}{400 + 500} = 222,22 \text{ DA/Kg}$$

$$H = \frac{N}{\frac{n_1}{X_1} + \frac{n_2}{X_2}} = \frac{100000}{\frac{100000}{200} + \frac{100000}{250}} = 222,22 \text{ DA/Kg}$$

التمرين الرابع (06 نقاط):

لتكن لديك البيانات التالية:

10, 15, 5, 12, 20, 23, 42, 8, 30, 9.

المطلوب: أحسب ما يلي:

1- الوسط الحسابي اعتمادا على وسط فرضي A=60.

2- الوسيط، الربيع الأول، العشير الخامس، المؤين 25.

3- المنوال.

حساب θ_1 :

$$R_{\theta_1} = \frac{N+1}{4} = \frac{11}{4} = 2,75$$

R=2,75 عدد لسري ومتمه:
 $x_2 \leq \theta_1 \leq x_3$

$$\theta_1 = x_2 + (R-4)(x_3-x_2)$$

$$\theta_1 = 8 + 0,75(9-8) = 8,75$$

حساب D_5 :

$$D_5 = M_e = 13,5$$

حساب P_{25} :

$$P_{25} = \theta_1 = 8,75$$

3/ حساب المنوال:
 المتوال: القيمة الأكثر تكراراً.
 Mo = لا يوجد متوال 1

1- حساب الوسط الحسابي اعتمادا على: "A=60"

$$\bar{x} = A + \bar{d} \quad \begin{cases} d_i = x_i - A \\ \bar{d} = \frac{\sum d_i}{N} \end{cases}$$

x_i	9	30	8	42	23	20	12	5	15	10	تجمع
$x_i - A$	-51	-30	-52	-18	-37	-40	-48	-55	-41	-50	-426

$$\bar{x} = 60 + \frac{-426}{10} = 17,4$$

2- حساب الوسيط:

ترتيب القيم: 5, 8, 9, 10, 12, 15, 20, 23, 30, 42

إيجاد رتبة الوسيط:

$$R_{me} = \frac{N+1}{2} = \frac{10+1}{2} = 5,5$$

$$M_e = \frac{x_5 + x_6}{2} = \frac{12 + 15}{2} = 13,5$$