

أسئلة مراجعة

إذا أعطيت البيانات المفردة التالية

4 . 6 . 1 . 2 . 10 . 7 . 5

X1.x2

إحسب مايلي :

١- الوسط الحسابي

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{8}$$

$$\frac{4 + 6 + 1 + 2 + 10 + 7 + 5}{7} = \frac{35}{7} = 5$$

٢- الوسيط M

الوسيط هو القيمة المتوسطة بين البيانات المرتبة

أي هو القيمة التي تحتجز ٥٠% وبعدها ٥٠% من البيانات

الحل :

أولاً نرتب

1 . 2 . 4 . 5 . 6 . 7 . 10

M = 5

٣- المدى

أكبر مشاهدة - أصغر مشاهدة

$$9 = 10 - 1$$

٤- التباين S^2

(٤) التباين (S^2)

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

مجموع مربعات $\sum x^2 = 4^2 + 6^2 + 1^2 + 2^2 + 10^2 + 7^2 + 5^2$
 $= 16 + 36 + 1 + 4 + 100 + 49 + 25 = 231$

مجموع مربعات $\bar{x} = 5$
 $n = 7$

نعوض بـ S^2

$$S^2 = \frac{231 - (7)(5)^2}{7-1} = \frac{231 - 175}{6} = 9.33$$

٥- الانحراف المعياري S
هو الجذر التربيعي الموجب للتباين

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{9.33} = 3.05$$

٦- معامل التغير C.V

$$C.V = \frac{S}{\bar{x}} \times 100\%$$

$$\frac{3.5}{5} = 0.611 \times 100\% = 61.1\%$$

٧- الإنحراف المتوسط MD

$$MD = \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}|}{n}$$

مجموع مربعات $\bar{x} = 5$

$$MD = \frac{|4-5| + |6-5| + |1-5| + |2-5| + |10-5| + |7-5| + |5-5|}{7}$$

$$= \frac{1 + 1 + 4 + 3 + 5 + 2 + 0}{7} = \frac{16}{7} = 2.286$$

مثال: ② إذا أعطينا التوزيع التكراري التالي

فئات	f_i	X	Xf	$X^2 f$	$ X - \bar{X} $	$ X - \bar{X} f$
3-7	14	5	70	350	2	28
8-12	4	10	40	400	3	12
13-17	2	15	30	450	8	16
Total	20		140	1200		56

$n = 20$

1) اكتب الوسط الحسابي لهذا التوزيع:

$$\bar{X} = \frac{\sum Xf}{n} = \frac{140}{20} = \boxed{7} \checkmark$$

X : مراكز الفئات

f : التكرار

$n = \sum f$: مجموع التكرارات

2) التباين (S^2)

$$S^2 = \frac{(\sum X^2 f - n\bar{X}^2)}{n-1}$$

$$= \frac{(1200 - (20)(7)^2)}{20-1}$$

$$= \frac{1200 - 980}{19} = \frac{220}{19} = \boxed{11.579}$$

(3) الانحراف المعياري S

$$S = \sqrt{s^2} = \sqrt{11.579}$$

$$= \boxed{3.4}$$

(4) معامل التغير C.V

$$C.V = \frac{S}{\bar{x}} = \frac{3.4}{7}$$

$$= 0.4857 \times 100\%$$

$$= 48.57\%$$

(5) الانحراف المتوسط M.D

$$MD = \frac{\sum |x_i - \bar{x}| f_i}{n}$$

$$= \frac{56}{20} = \boxed{2.8}$$

e7sas

(6) الوسط (M) نقوله الى المئين 50

$$M = P_{50}$$

$$\text{رتبة المئين 50} = 50$$

$$= \frac{50}{100} \times 20 = 10$$

الفئات الفعليه	التكرار النسبي
2.5 - 7.5	14
7.5 - 12.5	18
12.5 - 17.5	20
=	

∴ الفئة المئّية (الوسطية) هي 2.5 - 7.5

$$M = P_{50} = a + \left(\frac{\frac{50}{100} \times n - N_1}{f} \right) \Delta$$

$$= 2.5 + \left(\frac{10 - 0}{14} \right) 5$$

$$= 2.5 + 3.57143 = \boxed{6.07143}$$

7) الربيع الثالث Q_3
 $Q_3 = P_{75}$

e7sas

$$= \frac{75}{100} \times 20 = 15$$

$$= \boxed{15}$$

∴ الفئة المئّية هي 7.5 - 12.5

$$Q_3 = P_{75} = 7.5 + \left(\frac{15 - 14}{4} \right) 5$$

$$= 7.5 + 1.25 = \boxed{8.75}$$

8) المدى = المدى القعي للفئة الاخير - المدى الاعلى

القعي للفئة الادنى

$$= 17.5 - 2.5 = \boxed{15}$$

e7sas

الجمال بلا طيبة ،، لا يساوي شيئاً

e7sas