

Ex: Let the following data:

3, 8, 9, 12, 6, 6, 10, 14, 20 Find

- ① first quartile $\rightarrow Q_1$ 25% الربع الأول
- ② second = $\rightarrow Q_2$ 50% الربع الثاني \Rightarrow median
- ③ third = $\rightarrow Q_3$ 75% الربع الثالث
- ④ interquartile range $\rightarrow IQR$ المدى الرباعي
- ⑤ 35th Percentile $\rightarrow P_{35}$ المئين الخامس والثلاثون
- ⑥ 60th Percentile $\rightarrow P_{60}$ المئين الستون

ترتيب تصاعدياً:

Sol. 3, 6, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 20

قانون: $q = \frac{k(n+1)}{100}$; k : نسبة n : عدد القيم

① $q_1 = \frac{25(9+1)}{100} = \boxed{2.5} \Rightarrow Q_1 = 6 + 0.5(6-6) = \boxed{6} = Q_1$
العقد الثاني *ثاني ثامن*

② $q_2 = \frac{50(9+1)}{100} = \boxed{5} \Rightarrow Q_2 = 9$
العقد الخامس

③ $q_3 = \frac{75(9+1)}{100} = \boxed{7.5} \Rightarrow Q_3 = 12 + 0.5(14-12) = \boxed{13} = Q_3$
العقد السابع

④ $IQR = Q_3 - Q_1 = 13 - 6 = 7$

⑤ $P_{35} = \frac{35(9+1)}{100} = \boxed{3.5} \Rightarrow P_{35} = 6 + 0.5(8-6) = 7$

⑥ $P_{60} = \frac{60(9+1)}{100} = \boxed{6} \Rightarrow P_{60} = 10$
العقد السادس

قال هانم على الفصل الثالث والرابع :

Ex: Let the following sample data:

8, 3, 2, 6, 6, 10, 4, 12 . Find:

① arithmetic mean (AM):

Sol: $\bar{x} = \frac{\sum x}{n} = \frac{8+3+2+6+6+6+10+4+12}{8} = \boxed{6.375}$ ^{حاسبة}

② geometric mean (GM):

Sol: $GM = \sqrt[8]{8 \times 3 \times 2 \times 6 \times 6 \times 10 \times 4 \times 12} = \boxed{5.49}$ ^{حاسبة}

③ harmonic mean (HM):

Sol: $HM = \frac{8}{\frac{1}{8} + \frac{1}{3} + \frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{10} + \frac{1}{4} + \frac{1}{12}} = \boxed{4.64}$ ^{حاسبة}

④ median ; 2, 3, 4, 6, 6, 8, 10, 12 ترتيب تصاعدياً:

median = $\frac{6+6}{2} = 6$

⑤ mode = 6 . الأكثر تكراراً بين القيم

الانحراف المعياري

⑥ Standard deviation (S) = $\boxed{3.46}$ ^{حاسبة} ادخال البيانات / 3 / 1 / mode / AC / shift / 1 / 4 / 4

⑦ Variance (S²) = $(3.46)^2 = \boxed{11.98}$ ^{تبين}

معامل الاختلاف

⑧ Coefficient of (C.V) = $\frac{S}{\bar{x}} \cdot 100\% = \frac{3.46}{6.375} \times 100\% = 54.27\%$ Variation

ملاحظة هامة:

① $\overset{\text{أكبر}}{AM} > \overset{\text{أصغر}}{GM} > \overset{\text{أصغر}}{HM} \rightarrow$ دائماً

② $\overset{\text{أكبر}}{\text{Mean}} > \overset{\text{أصغر}}{\text{median}} > \overset{\text{أصغر}}{\text{mode}} \Rightarrow$ positive skewed .
ملئوا في المصنف right ↓

$\overset{\text{أصغر}}{\text{mean}} < \overset{\text{أكبر}}{\text{median}} < \overset{\text{أكبر}}{\text{mode}} \Rightarrow$ negative = يار

$\text{mean} = \text{median} = \text{mode} \Rightarrow$ Symmetric تماثل

ذال اختيار اربع على الفصل الثاني :

Class interval	Frequency	Cumulative Frequency	Relative Frequency	Cumulative relative
5-10	10	10	C	—
10-15	5	B	$\frac{5}{40} = 0.125$	—
15-20	15	30	$\frac{15}{40} = 0.375$	D
20-25	A	40	0.15	—
total	40			

Q1] The Value of A is : $40 - 30 = \boxed{10}$.

Q2] The Value of B is : $B = 5 + 10 = \boxed{15}$. تراكبي

Q3] The Value of C is : $C = \frac{10}{40} = \boxed{0.25}$.

Q4] The Value of D is : $D = 0.375 + 0.125 + 0.25$
 $\boxed{D = 0.75}$

Q5] The midpoint of the class 5-10 is :

Sol: midpoint = $\frac{5+10}{2} = \boxed{7.5}$

فارة :

Class	Frequency	Relative freq.	Cumulative Frequency
2-6	A	0.20	10
6-10	10	—	C
10-12	14	—	D
12-16	B	0.32	—
total	50	—	50 →

تراكبي
cumulative
بياني مجموع تكرار

Find: $A = 0.20 \times 50 = 10$

$B = 0.32 \times 50 = 16$

$C = 10 + 10 = 20$

$D = 14 + 10 + 10 = 34$.