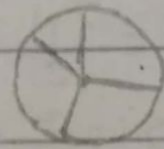
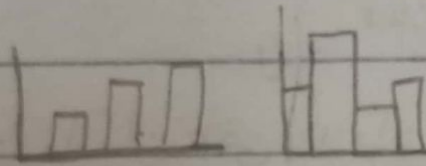


Statistics

* Descriptive :-

① تنظيم وتحليل البيانات باستخدام الأرقام والرسوم البيانية



② ملخص البيانات

Bar graphs, Histograms, pie charts, etc.

ويختلفوا حسب شكلهم والاندراج

③ (مقاييس النزعة المركزية) Measures of Central Tendency

Mean(\bar{x}), Median(\tilde{x}) & Mode(x)

④ (مقاييس التشتت) Measures of variability

Range (R), variance (s^2) (σ^2) & Standard deviation

* Measures of Central Tendency:-

[A] Mean (\bar{x}) المتوسط الحسابي = $\frac{\sum x}{n}$ ex. $\frac{12+8+5+18+9+11}{6} = 10.5$

[B] Median (\tilde{x}) الوسيط :- $\textcircled{1}$ يتم ترتيب الأرقام الأكبر إلى الصغير أو العكس - $\textcircled{2}$ يتم تحديد مكان ال median $i = \frac{n+1}{2}$

ex. (5, 7, 7, 9, 11, 12, 14) $\Rightarrow i = \frac{7+1}{2} = 4 \rightarrow$ ^{المكان الرابع} 9

ex. (5, 7, 7, 9, 11, 12, 14, 16) $\Rightarrow i = \frac{8+1}{2} = 4.5$ وإذا كان تبقى عددين $\rightarrow \frac{9+11}{2} = 10$

[C] Mode (\hat{x}) النوال :- هو قيمة (x) الأعلى تكراراً

ex. (5, 7, 7, 9, 11, 12) $\Rightarrow \text{mode} = 7$

* Measures of variability

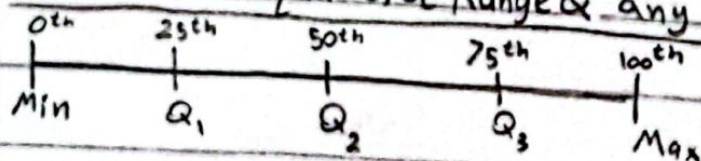
[A] Range (R) المدى = $x_{\max} - x_{\min}$

ex. (5, 7, 9, 11, 14, 18) $\Rightarrow R = 18 - 5 = 13$

[B] Variance (σ^2) التباين $\sigma^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$

[C] Standard Deviation (σ) : $\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$

* The Interquartile Range & any Outliers :-



(المدى الرباعي و القيم المتطرفة)

$IQR = Q_3 - Q_1$

* Outliers $\Rightarrow [Q_1 - 1.5 IQR, Q_3 + 1.5 IQR]$ رقم في الإثناء خارج هذه الحدود