الدرس ⑨ : الإحصاء

I - تعاريف :

1) الدراسة الإحصائية : هي دراسة لظاهرة أو خاصية يتميز بها أفراد مجموعة.

2) الساكنة الإحصائية : هي العينة أو المجموعة التي تخضع للدراسة الإحصائية وكل عنصر منها يسمى فردا أو وحدة إحصائية.

3) الحيزة : هي الظاهرة التي تتم دراستها وهي خاصية يمكن ملاحظتها أو قياسها وهي نوعان :

أ- حيزة كمية : يمكن التعبير عنها بأعداد (عدد الأطفال، نقط التلاميذ، العمر، الوزن...)

← حيزة كمية متقطعة : إذا كان عدد القيم قليل ونرتبها تصاعديا.

← حيزة كمية متصلة (بالأصناف) : إذا كان عدد القيم مرتفع، نرتب هذه القيم في أصناف لها نفس الطول $[a ; b[$ أو $]a ; b]$

ب- حيزة كيفية : لا يمكن التعبير عنها بالأعداد (الجنس، فصيلة الدم، اللون، نوع السيارة..)

4) الحصيص : هو عدد الأفراد التي تأخذ نفس القيمة من قيم الحيزة.

5) الحصيص الإجمالي : هو مجموع الحصيصات.

6) الحصيص المتراكم : الموافق لحيزة ما هو مجموع حصيصها و حصيصات قيم الحيزة التي قبلها.

7) التردد : تردد قيمة هو خارج حصيصها على الحصيص الإجمالي.

8) التردد المتراكم : لقيمة هو خارج حصيصها المتراكم على الحصيص الإجمالي.

9) النسبة المئوية : $P_i = \frac{\text{الحصيص}}{\text{الحصيص الإجمالي}} \times 100$

II - المتسلسلة الإحصائية المتقطعة

1) مثال :

عند الانتهاء من تصحيح فروض محروس، أدرج الأستاذ الجدول التالي :

الحيزة (النقطة على 20)	5	8	10	12	15
الحصيص (عدد التلاميذ)	3	7	7	2	1

* الحيزة : هي النقطة (حيزة كمية متقطعة)
* الحصيص : عدد التلاميذ الحائز على كل حيزة.
* الحصيص الإجمالي : مجموع الحصيصات أي $1+2+7+7+3=20$ تلميذ

2) جدول الحصيص المتراكم والترددات والترددات المئوية :

الحيزة (النقطة على 20)	5	8	10	12	15
الحصيص (عدد التلاميذ)	3	7	7	2	1
الحصيص المتراكم	3	10	17	19	20
التردد	0,15	0,35	0,35	0,1	0,05
التردد المتراكم	0,15	0,50	0,85	0,95	1

* ملاحظات هامة :

* $\text{التردد} = \frac{\text{الحصيص}}{\text{الحصيص الإجمالي}}$ ، $\text{التردد المتراكم} = \frac{\text{الحصيص المتراكم}}{\text{الحصيص الإجمالي}}$
* التردد المتراكم لقيمة ما الحيزة هو مجموع ترددها وترددات قيم الحيزة التي قبلها
* التردد المتراكم لآخر قيمة للحيزة لمتسلسلة إحصائية مرتبة يساوي 1

اضغط هنا لتحميل المزيد
TelmidTice.com Soutien Scolaire الدعم المدرسي
دروس - تمارين - امتحانات

الصنف x_i	$3 \leq x < 5$	$5 \leq x < 7$	$7 \leq x < 9$	$9 \leq x < 11$	$11 \leq x < 13$
الحصيص n_i	15	46	54	78	64
مركز الصنف c_i	4	6	8	10	12

2) المعدل الحسابي :

أ- خاصة :

المعدل الحسابي هو خارج قسمة مجموع جداءات كل قيمة في الحصيص الموافق لها على الحصيص الإجمالي ، ويرمز له بالرمز m .

ب- مثال :

في المثال السابق لدينا :

$$m = \frac{(4\times15)+(6\times46)+(8\times54)+(10\times78)+(12\times64)}{400}$$

$$= \frac{60+276+432+780+768}{400}$$

$$= \frac{2316}{400} \Rightarrow \boxed{m = 5,79}$$

3) المعدل الحسابي :

أ- تعريف :

المعدل الحسابي هو خارج قسمة مجموع جداءات كل قيمة في الحصيص الموافق لها على الحصيص الإجمالي ، ويرمز له بالرمز m .

ب- مثال :

في المثال السابق لدينا :

$$m = \frac{(5\times3)+(8\times7)+(10\times7)+(12\times2)+(15\times1)}{20}$$

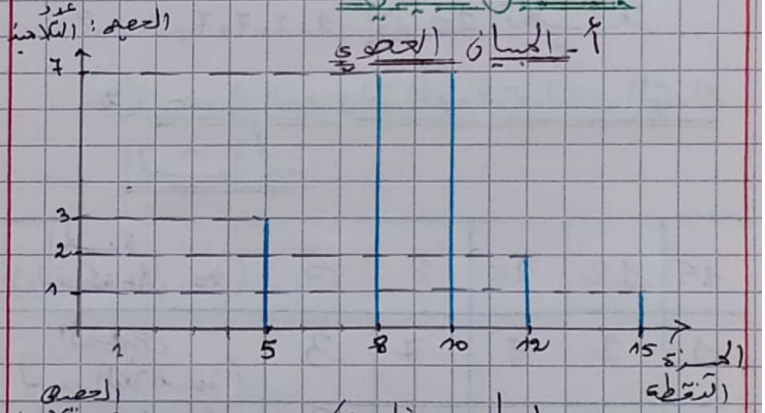
$$= \frac{15+56+70+24+15}{20} = \frac{180}{20}$$

$$\boxed{m = 9}$$

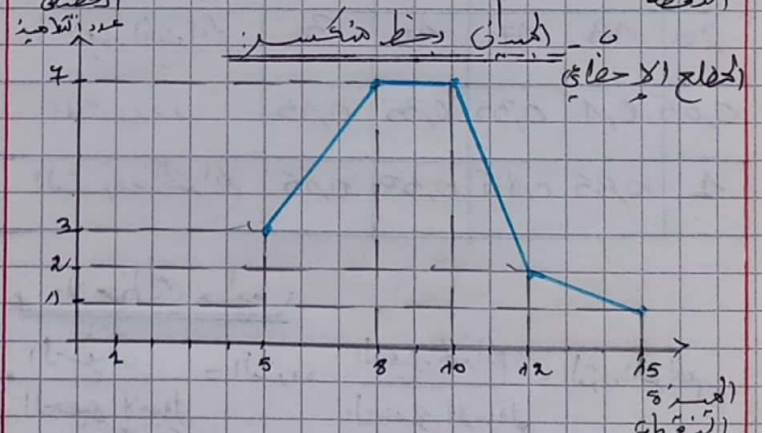
إذن المعدل الحسابي لهذه السلسلة الإحصائية هو 9.

4) التمثيل البياني :

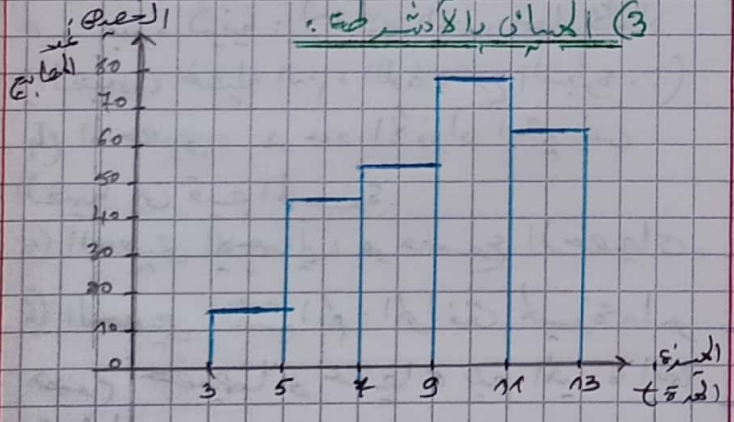
أ- البيان العصوي



ب- البيان بخط منكسر



3) البيان بالأشرطة :



ملاحظات :

- تسمى المعدل الحسابي كذلك القيمة المتوسطة
- التردد = الحصيص / الحصيص الإجمالي
- التردد المتراكم = الحصيص المتراكم / الحصيص الإجمالي

أنواع البيانات :

- البيان العصوي (بالعصي) : هيئة كيفية متقطعة .
- البيان بخط منكسر (المضلع الإحصائي) : " " "
- البيان بالأشرطة (المدرج) : هيئة كيفية متصلة
- خط دائري : هيئة كيفية ، يعتمد على النسبة المئوية

زاوية القطاع الدائري = الحصيص / الحصيص الإجمالي $\times 360°$ = التردد $\times 360°$ = $\frac{\text{النسبة المئوية} \times 360°}{100}$

II- السلسلة الإحصائية المعرفة بأصناف (المتصلة)

1) مثال :

أجريت تجربة على 400 مصباح كهربائي لتحديد مدة الصلاحية بعناية السادات فجاءت النتائج كالتالي :

مركز الصنف :

إذا كان $a \leq x < b$ هو صنف لسلسلة فإن مركزه هو : $\frac{a+b}{2}$

اضغط هنا لتحميل المزيد
TelmidTice.com Soutien Scolaire الدعم المدرسي
دروس - تمارين - امتحانات