4AM ⟨M⟩

الإحصاء مراجعة شاملة

مثال توضيحي 1: (الإحصاء قيم)

لدينا نقاط مادة الرياضيات لتلاميذ السنة الرابعة متوسط موزعة كالآتي:

15, 12, 18, 18, 10, 13, 12, 18, 10, 13, 12, 12, 13, 15, 18, 18, 18, 15, 12, 15

1) ما هو عدد التلاميذ؟
2) ضع في جدول العلامات ثم أحسب:
   a) التكرار
   b) التواتر (التكرار النسبي)
   c) التكرار المجمع الصاعد
   d) التواتر المجمع الصاعد
   e) التكرار المجمع النازل
   f) التواتر المجمع النازل
3) أحسب الوسط الحسابي
4) أحسب الوسط الحسابي المتوازن
5) أحسب المدى
6) ما هو منوال هذه السلسلة؟
7) أحسب وسيط هذه السلسلة

مثال توضيحي 2: (الإحصاء فئات)

لدى مريم مجموعة من الكتب صفحاتها كالتالي:

152, 203, 269, 300, 190, 214, 480, 350, 171, 220, 406, 147, 444, 233, 425, 499, 463, 110, 184, 155, 101, 287, 400, 176, 338

أرادت ترتيبها في رفوف حسب عدد الصفحات

1) ما هو عدد الكتب؟
2) أنقل ثم أتمم الجدول
3) أحسب الوسط الحسابي
4) أحسب الوسط الحسابي المتوازن
5) ما هي الفئة المنوالية؟
6) ما هي الفئة الوسيطية؟

عدد الصفحات	$100 \leq x < 200$	$200 \leq x < 300$	$300 \leq x < 400$	$400 \leq x < 500$	المجموع
مراكز الفئات					
التكرار (عدد الكتب)					
التكرار النسبي (التواتر)					
التكرار المجمع الصاعد					
التواتر المجمع الصاعد					
التكرار المجمع النازل					
التواتر المجمع النازل					

Prof Mustapha

KdHA-LDJ

حل المثال التوضيحي 1:

1) عدد التلاميذ = 20

2)

- التكرار والتكرار النسبي (التواتر)

العلامات	10	12	13	15	18	المجموع
التكرار	2	5	3	4	6	20
التكرار النسبي (التواتر)	$\frac{2}{20}=0,1$	$\frac{5}{20}=0,25$	$\frac{3}{20}=0,15$	$\frac{4}{20}=0,2$	$\frac{6}{20}=0,3$	1

- التكرار المجمع الصاعد و التواتر المجمع الصاعد

العلامات	10	12	13	15	18	المجموع
التكرار	2	5	3	4	6	20
التكرار المجمع الصاعد	2	7= +	10	14	20	
التواتر المجمع الصاعد	$\frac{2}{20}=0,1$	$\frac{7}{20}=0,35$	$\frac{10}{20}=0,5$	$\frac{14}{20}=0,7$	$\frac{20}{20}=1$	

- التكرار المجمع النازل و التواتر المجمع النازل

العلامات	10	12	13	15	18	المجموع
التكرار	2	5	3	4	6	20
التكرار المجمع النازل	20	18	13	10=	6 +	
التواتر المجمع النازل	$\frac{20}{20}=1$	$\frac{18}{20}=0,9$	$\frac{13}{20}=0,65$	$\frac{10}{20}=0,5$	$\frac{6}{20}=0,3$	

3) الوسط الحسابي $= \frac{10+12+13+15+18}{5} = \frac{68}{5} = 13,6$

4) الوسط الحسابي المتوازن $= \frac{(10\times2)+(12\times5)+(13\times3)+(15\times4)+(18\times6)}{20} = \frac{287}{20} = 14,35$

5) المدى $= 18 - 10 = 8$

6) منوال هذه السلسلة هو 18 لأنها القيمة الموافقة لأكبر تكرار

7) الوسيط:

- ✓ المجموع زوجي ⇐ وسيطين نأخذ مركزهما
- ✓ رتبة الوسيطين $= \frac{20}{2} = 10$
- ✓ نرتب السلسلة ترتيبا تصاعديا

10, 10, 12, 12, 12, 12, 12, 13, 13, 13, 15, 15, 15, 15, 18, 18, 18, 18, 18, 18

10 قيم 10 قيم

- ✓ الوسيط $= \frac{13+15}{2} = 14$

Prof Mustapha

KHALDI

حل المثال التوضيحي 2:

1) عدد الكتب = 25

2) إتمام الجدول:

عدد الصفحات	$100 \leq x <$	$200 \leq x <$	$300 \leq x <$	$400 \leq x <$	المجموع
مراكز الفئات	$\frac{100+200}{2} = 150$	$\frac{200+300}{2} = 250$	$\frac{300+400}{2} = 350$	$\frac{400+500}{2} = 450$	
التكرار (عدد الكتب)	9	6	3	7	25
التكرار النسبي (التواتر)	$\frac{9}{25} = 0,36$	$\frac{6}{25} = 0,24$	$\frac{3}{25} = 0,12$	$\frac{7}{25} = 0,28$	1
التكرار المجمع الصاعد	9	15	18	25	
التواتر المجمع الصاعد	$\frac{9}{25} = 0,36$	$\frac{15}{25} = 0,6$	$\frac{18}{25} = 0,72$	$\frac{25}{25} = 1$	
التكرار المجمع النازل	25	16	10	7	
التواتر المجمع النازل	$\frac{25}{25} = 1$	$\frac{16}{25} = 0,64$	$\frac{10}{25} = 0,4$	$\frac{7}{25} = 0,28$	

3) الوسط الحسابي $= \frac{150+250+350+450}{4} = \frac{1200}{4} = 300$

4) الوسط الحسابي المتوازن $= \frac{(150\times9)+(250\times6)+(350\times3)+(450\times7)}{9+6+3+7} = \frac{7050}{25} = 282$

5) الفئة المنوالية هي الفئة $100 \leq x < 200$ لأنها الفئة الموافقة لأكبر تكرار

6) الفئة الوسيطية:

- ✓ المجموع فردي $\Leftarrow$ رتبة الوسيط $= \frac{25+1}{2} = \frac{26}{2} = 13$
- ✓ في التكرار المجمع الصاعد رتبة الكتاب 13 تقع في الفئة $200 \leq x < 300$

- و منه الفئة الوسيطية هي: $200 \leq x < 300$

Prof Mustapha
KHALDI