

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, 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 الوسيطة؟

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
KdH-A-LD

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	$\frac{20}{20} = 1$	$\frac{18}{20} = 0,9$	$\frac{13}{20} = 0,65$	$\frac{10}{20} = 0,5$	$\frac{6}{20} = 0,3$	

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

$$(4) \text{ الوسط الحسابي المتوازن } = \frac{287}{20} = \frac{(10 \times 2) + (12 \times 5) + (13 \times 3) + (15 \times 4) + (18 \times 6)}{20} = 14,35$$

$$(5) \text{ المدى } = 18 - 10 = 8$$

(6) منوال هذه السلسلة هو 18 لأنها القيمة الموافقة لأكثر تكرار

(7) الوسيط:

✓ المجموع زوجي $\Rightarrow$ وسيطين نأخذ مركزهما

$$✓ \text{ رتبة الوسيطين } = \frac{20}{2} = 10$$

✓ نرتب السلسلة ترتيبا تصاعديا

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

10 قيم

10 قيم

$$✓ \text{ الوسيط } = \frac{13+15}{2} = 14$$

Prof Mustapha

KH-A-SDJ

حل المثال التوضيحي 2:

(1) عدد الكتب = 25

(2) إتمام الجدول:

عدد الصفحات	$100 \leq x < 200$	$200 \leq x < 300$	$300 \leq x < 400$	$400 \leq x$	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	$\frac{25}{25} = 1$	$\frac{16}{25} = 0,64$	$\frac{10}{25} = 0,4$	$\frac{7}{25} = 0,28$	

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

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

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

$$\checkmark \text{ المجموع فردي } \Leftarrow \text{رتبة الوسيط} = \frac{25+1}{2} = \frac{26}{2} = 13$$

✓ في التكرار المجمع الصاعد رتبة الكتاب 13 تقع في الفئة $200 \leq x < 300$

• و منه الفئة الوسيطة هي: $200 \leq x < 300$

Prof Mustapha
KdHA-LD9