

## مقاييس التشتت او الانتشار

أنواع مقاييس التشتت:

- المدى. (بيانات مفردة فقط)
- الانحراف المتوسط. (بيانات مفردة وبيانات مبوبة)
- التباين والانحراف المعياري. (بيانات مفردة وبيانات مبوبة)

### أولا : المدى

المدى = اكبر قيمة - اصغر قيمة

مثال(1)

اوجد المدى للبيانات التالية : 26 ، 10 ، 21 ، 18 ، 15 ، 21

الحل:

$$\text{المدى} = 26 - 10 = 16$$

### ثانيا : الانحراف المتوسط

(أ) الانحراف المتوسط من بيانات مفردة أي غير مبوبة :

$$MD = \frac{\sum |x - \bar{x}|}{n}$$

مثال(2)

بفرض ان درجات عينة من الطلاب هي: 21 ، 9 ، 18 ، 15 ، 12 اوجد قيمة الانحراف المتوسط.  
الحل:

x	$\bar{x}$	$ x - \bar{x} $
12	15	12-15 = 3
15	15	15-15 = 0
18	15	18-15 = 3
9	15	9-15 = 6
21	15	21-15 = 6
مجموع=75		18

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} = \frac{75}{5} = 15$$

$$MD = \frac{\sum |x - \bar{x}|}{n} = \frac{18}{5} = 3.6$$

**(ب) الانحراف المتوسط من بيانات مبوبة أي توزيع تكراري :**

مثال (3)

الجدول التالي يبين التوزيع التكراري لدرجات عينة من الطلاب في احد الاختبارات، والمطلوب قياس الانحراف المتوسط:

فئات الدرجات	عدد الطلاب (التكرار) (f)	x	f x	x - $\bar{x}$	f  x - $\bar{x}$
40-	2	45	90	45- 67=22	2×22=44
50-	5	55	275	55- 67 = 12	5×12= 60
60-	7	65	455	65- 67 = 2	7× 2=14
70-	8	75	600	75 - 67 = 8	8×8= 64
80-90	3	85	255	85- 67 = 18	3×18= 54
المجموع	25	—	1675		236

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f} = \frac{1675}{25} = 67$$

$$MD = \frac{\sum f \times |x - \bar{x}|}{\sum f} = \frac{236}{25} = 9.44$$