$$\frac{\sum xi}{n}=\frac{a\sum yi}{n}+\frac{n.b}{n}$$

$$\bar{x}=a\bar{y}+b$$

ه-الوسط الحسابي لمجموع قيم متغيرين= مجموع الوسطين الحسابيين للمتغيرين.

اذاكان $zi=xi+yi$

فان $\bar{z}=\bar{x}+\bar{y}$

البرهان:- $zi=xi+y\ i$

$$\sum zi=\sum(xi+yi)$$

$$\sum zi=\sum xi+\sum yi$$

$$\frac{\sum zi}{n}=\frac{\sum xi}{n}+\frac{\sum yi}{n}$$

$$\bar{z}=\bar{x}+\bar{y}$$

2-الوسط الحسابي المرجح(الموزون):-

يستخدم في استخراج معدل الطالب الجامعي في فصل دراسي، يكون من خلال معدل درجاته في المواد المختلفة موزنة كل بعدد ساعاتها المعتمدة.

مثال/ طالب جامعي في السنة الثالثة كانت درجاته في نهاية الفصل كالاتي:-

اسم المادة	قياس وتقويم	علم النفس	اللغة العربية	E	ارشاد تربوي	صحة
الدرجة	72	80	90	65	65	70
عددالساعات	3	3	2	2	2	2

فما هو معدله في الفصل الدراسي.

الوسط الحسابي المرجح= $\frac{70.2+65.2+65.2+90.2+80.3+72.3}{14}$

$$=\frac{1036}{14}$$

$$=74$$

3-الوسيط:-

هو عبارة عن القيمة الوسطى لمجموعة من القيم رتبت تصاعديا او تنازليا ويرمز له بالرمزMe.

أ-البيانات غير مبوبة:-

١-اذا كانn عدد فرديا فان الوسيط هو القيمة التي ترتيبها $\frac{n+1}{2}$

مثال/ اوجد الوسيط للقيم 50,75,35,60,65

ترتب القيم تصاعديا 35,50,60,65,75

ترتيب الوسيط=$\frac{n+1}{2}$

$3=\frac{5+1}{2}=$

Me=60

٢- اذاكان nعدد زوجيا فان الوسيط هو الوسط الحسابي للقمتين ترتيبهما($\frac{n}{2}$و$\frac{n}{2}$ +1)

مثال/ اوجد الوسيط لدرجات طالب في مادة الاحصاء في(6)اختبارات

40,71,80,84,76,87

ترتب القيم تصاعديا *40,71,76,80,84,87*

$3=\frac{6}{2}=\frac{n}{2}$

$4=1+3=\frac{n}{2}+1$

$Me=\frac{76+80}{2}=78$

ب- البيانات المبوبة:-

نستخدم القانون الاتي:-

$$Me=L+\frac{\frac{fi}{2}-\uparrow Fi}{fi}\ W$$

حيث ان:-

L =الحد الادنى الحقيقي للفئة الوسيطية.

$\sum fi$ =مجموع التكرارات.

↑Fi=*تكرار متجمع صاعد قبل فئة الوسيطية*

Fi =تكرار الفئة الوسيطية.

W =طول الفئة

لايجاد الوسيط للبيانات المبوبة نتبع الخطوات الاتية:-

١- نجد التكرار المتجمع الصاعد للجدول التكراري.

١- نجد ترتيب الوسيط =$\frac{\sum fi}{2}$

٣-نجد الفئة الوسيطية.

٤- نطبق قانون الوسيط اعلاه.

مثال/جد الوسيط للجدول الاتي:-

C	fi	↑ Fi
4 – 8	1	1
9 – 13	3	4
14 -18	4	8
19 -23	2	10

ترتيب الوسيط =$\frac{\sum fi}{2}$

$5=\frac{10}{2}=$

$$Me=13.5+\frac{5-4}{4}\times 5$$

$$=13.5+\frac{5}{4}$$

$$=13.5+1.25=14.75$$

4- المنوال:-

هو القيمة التي تكرر اكثر من غيرها. ونرمز له بالرمز Mo

طريقة حسابه:-

أ-المنوال للبيانات غير مبوبة:-

مثال/ اوجد المنوال لكل من البيانات الاتية:-

7,3,5,7,2,7

Mo=7

* ١- قد يكون هناك منوالين او أكثر.

مثال/اوجد المنوال للقيم الاتية:- 2,4,6,2,4

$M0_1=2$, $Mo_2= 4$

٢- قد لايكون هناك منوالا

مثال/ 1,2,3,4,5

Mo=Ø

ب-المنوال للبيانات المبوبة:-

نستخدم القانون الاتي:-

$$Mo = L + (\frac{d1}{d1+d2})w$$

حيث ان:-

L=الحد الأدنى الحقيقي للفئة المنوال.

d_1= الفرق بين تكرار فئة المنوال وتكرار الفئة التي قبلها.

d_2= الفرق بين تكرار فئة المنوال وتكرار الفئة التي بعدها.

W=طول الفئة.

*فئة المنوال هي الفئة التي تملك اكبر التكرارات.

مثال/ جد المنوال للجدول الاتي:-

C	fi
10 -14	1
15 –19	7
20 -24	8
25 -29	3
30 -34	1

D_1=8-7=1

D_2=8-3=5

Mo=19.5+ $\frac{1}{1+5}$ 5

= 19.5 +0.8

=20.3

العلاقة بين مقاييس النزعة المركزية:-

نحدد العلاقة بالقانون الاتي:-

$\bar{x}$-Mo =3($\bar{x}$ –Me)

مثال/ في احدى التوزيعات التكرارية Mo=17,x=12 جد Me

$\bar{x}$-Mo =3($\bar{x}$ –Me)

12- 17= 3(12-Me)

-5= 36- 3Me

3Me=36+5

3Me= 41

Me =$\frac{41}{3}$