



فى

سلسلة البروفسير

الإحصاء

للسف الثاني التجاري

أكتوبر أول ١ لعام ٢٠١٨ / ٢٠١٩

معلم خبير الرياضة المالية والإحصاء والسكرتارية باللغة الإنجليزية



المجموعة الأولى (العائلة الأولى) من المقاييس

تتكون المجموعة الأولى من (٤) مقاييس : يتم دراستها في حالتين :
أولاً : في حالة البيانات غير المبوبة :

م	المقياس ورمزه	الجدول المطلوب إنشاؤه في حالة البيانات غير المبوبة	القوانين المستخدمة في حالة البيانات غير المبوبة
١	الوسط الحسابي (س)	س	$\bar{س} = \frac{\text{مجمس}}{ن}$
٢	الانحراف المعياري (ع)		$ع = \sqrt{\frac{\text{مجمس}^2}{ن} - \left(\frac{\text{مجمس}}{ن}\right)^2}$
٣	التباين (٢ع)	××	$٢ع = ٢(ع)$
٤	معامل الاختلاف المعياري	ملحوظة : ن تمثل عدد القيم	معامل الاختلاف المعياري $= \frac{ع}{\bar{س}} \times ١٠٠ = ١٠٠$

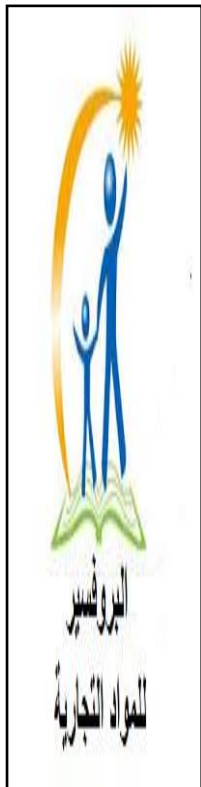
ملحوظة :

- ١- الوسط الحسابي (س) أحد مقاييس النزعة المركزية (أحد المتوسطات)
- ٢- الإحراف المعياري (ع) أحد مقاييس التشتت
- ٣- التباين (٢ع) أحد مقاييس التشتت
- ٤- معامل الاختلاف المعياري أحد مقاييس التشتت النسبي

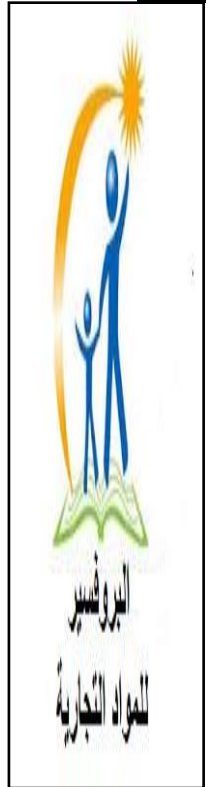
مثال محلول

مثال رقم	من القيم الآتية : ٦ ، ٨ ، ٤ ، ٢ ، ١٠ احسب :
(١)	١- الوسط الحسابي ٢- الانحراف المعياري ٣- التباين ٤- معامل الاختلاف المعياري

الحل



الجدول المطلوب إنشاؤه في حالة البيانات غير المبوبة	القوانين المستخدمة في حالة البيانات غير المبوبة
س	$\bar{س} = \frac{\text{مجمس}}{ن} = \frac{٣٠}{٥} = ٦$
٦	$ع = \sqrt{\frac{\text{مجمس}^2}{ن} - \left(\frac{\text{مجمس}}{ن}\right)^2}$
٨	$٢.٨٣ = \sqrt{\frac{٣٠^2}{٥} - \frac{٢٢٠^2}{٥}}$
٤	$٨ = ٢(٢.٨٣) = ٢(ع) = ٢ع$
٢	معامل الاختلاف المعياري $= \frac{ع}{\bar{س}} \times ١٠٠ = ١٠٠$
١٠	$\%٤٧.١٧ = ١٠٠ \times \frac{٢.٨٣}{٦} =$
٣٠	



ثانيا : في حالة البيانات المبوبة : باستخدام الطريقة المباشرة (المطولة)

م	المقياس ورمزه	الجدول المطلوب إنشاؤه في حالة البيانات المبوبة			
١	الوسط الحسابي (س)	ف	ك	س	ك س ٢
٢	الانحراف المعياري (ع)	من واقع التمرين	من واقع التمرين	بداية الفئة + نهاية الفئة ٢	ك س × ك س
٣	التباين (٢ع)				
٤	معامل الاختلاف المعياري	مج	××		×× ××

م	المقياس ورمزه	القوانين المستخدمة في حالة البيانات غير المبوبة
١	الوسط الحسابي (س)	أحد مقاييس النزعة المركزية
٢	الانحراف المعياري (ع)	أحد مقاييس التشتت
٣	التباين (٢ع)	أحد مقاييس التشتت
٤	معامل الاختلاف المعياري	أحد مقاييس التشتت النسبي

مثال محلول

مثال رقم	من الجدول التكراري التالي :																								
(٢)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ف</th> <th>ك</th> <th>س</th> <th>ك س ٢</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>٢٠</td> <td>٨</td> <td>٢٥</td> <td>٥٠٠</td> </tr> <tr> <td>٣٠</td> <td>١٢</td> <td>٣٥</td> <td>١٤٧٠</td> </tr> <tr> <td>٤٠</td> <td>٢٠</td> <td>٤٥</td> <td>٤٠٥٠</td> </tr> <tr> <td>٥٠</td> <td>١٠</td> <td>٥٥</td> <td>٣٠٢٥</td> </tr> <tr> <td>مج</td> <td>٥٠</td> <td>٢٠٧</td> <td>٩٠٤٥</td> </tr> </tbody> </table>	ف	ك	س	ك س ٢	٢٠	٨	٢٥	٥٠٠	٣٠	١٢	٣٥	١٤٧٠	٤٠	٢٠	٤٥	٤٠٥٠	٥٠	١٠	٥٥	٣٠٢٥	مج	٥٠	٢٠٧	٩٠٤٥
ف	ك	س	ك س ٢																						
٢٠	٨	٢٥	٥٠٠																						
٣٠	١٢	٣٥	١٤٧٠																						
٤٠	٢٠	٤٥	٤٠٥٠																						
٥٠	١٠	٥٥	٣٠٢٥																						
مج	٥٠	٢٠٧	٩٠٤٥																						

١- الوسط الحسابي ٢- الانحراف المعياري ٣- التباين ٤- معامل الاختلاف المعياري

الحل

القوانين المستخدمة في حالة البيانات المبوبة بالطريقة المباشرة (المطولة)	ف	ك	س	ك س ٢
$\overline{س} = \frac{\text{مجك س}}{\text{مجك}} = \frac{٢٠٧}{٥٠} = ٤١.٤$ $ع = \sqrt{\frac{\text{مجك س}^٢}{\text{مجك}} - \frac{(\text{مجك س})^٢}{(\text{مجك})^٢}}$ $٩.٧٥ = \sqrt{\frac{٢(٢٠٧)^٢}{٥٠} - \frac{٩٠٤٥٠}{٥٠}}$ $٢٤ = ٢(ع) = ٢(٩.٧٥) = ١٩.٥$ $\text{معامل الاختلاف المعياري} = ١٠٠ \times \frac{ع}{\overline{س}} = ١٠٠ \times \frac{٩.٧٥}{٤١.٤} = ٢٣.٥٥\%$	٢٠	٨	٢٥	٥٠٠
	٣٠	١٢	٣٥	١٤٧٠
	٤٠	٢٠	٤٥	٤٠٥٠
	٥٠	١٠	٥٥	٣٠٢٥
	مج	٥٠	٢٠٧	٩٠٤٥



القوانين المستخدمة في حالة البيانات المبوبة
بطريقة الإنحرافات العادية

ك ح ٢	ك ح	ح	س	ك	ف
٣٢٠٠	١٦٠-	٢٠-	٢٥	٨	-٢٠
١٢٠٠	١٢٠-	١٠-	٣٥	١٢	-٣٠
صفر	صفر	صفر	٤٥	٢٠	-٤٠
١٠٠٠	١٠٠+	١٠+	٥٥	١٠	-٥٠
٥٤٠٠	١٨٠-			٥٠	مج

ملحوظة :

و يمثل الوسط الفرضي وهو مركز الفئة الذي يقابل أكبر تكرار
بمعنى أنه يتم إختياره من خانة س ويكون مقابل لأكبر تكرار
ولذلك تم إختيار ٤٥ كوسط فرضي (و)
أرقام خانة (ح)

نضع في خانة (ح) أمام (و) صفر
وفوقه إشارات سالبة وتحت إشارات موجبة والأرقام
بالطرح ما بين (الواو) ، كل رقم من أرقام خانة س

شرح لخانة (ح)	
الأرقام	الإشارات
٢٠ = (٢٥-٤٥)	-
١٠ = (٣٥-٤٥)	-
صفر = (٤٥-٤٥)	صفر
١٠ = (٤٥-٥٥)	+

$$\frac{١٨٠-}{٥٠} + ٤٥ = \frac{\text{مجك ح}}{\text{مجك}} + \text{و} = \text{س}$$

$$٤١.٤ =$$

$$\sqrt{\frac{٢(\text{مجك ح})}{\text{مجك}} - \frac{٢}{\text{مجك}}} = \text{ع}$$

$$٩.٧٥ = \sqrt{\frac{٢(١٨٠-)}{٥٠} - \frac{٤٥٠٠}{٥٠}}$$

$$٩٥.٠٦ = (٩.٧٥) = ٢(ع) = ٢ع$$

$$\text{معامل الإختلاف المعياري} = \frac{ع}{\text{س}} \times ١٠٠ =$$

$$= \frac{٥٩.٧}{٤١.٤} \times ١٠٠ = ٢٣.٥٥\%$$

