السلام عليكم ورحمة الله وبركاتة
مساعدة مني لاخواتي واخواني المنتسبين التى لم تسمح لهم ظروف الحياة من حضور دورات السنترا انا
سااقدم شرح كامل للاجزاء العملي في كتاب مادة الاحصاء وراح اشرح اليوم الباب الاول لو حبيتوا اكمل
راح اكمل لكم باقي الاجزاء واللي محتاج اي جزء اشرحة من المادة انا حاضرة ومستعدة
بسم الله
نبدا
لمن يكون عندنا مجموعة من البيانات فانها تحتاج الى تكميم يعني تقدير او وصف
عشان اقدر اوصف هذي البيانات لازم اسوي لها توزيع تكراري
اذن يستخدم التوزيع التكراري في تصنيف البينات التي جمعها الباحث
كيف اصنف البيانات في جدول تكراري؟!
يتم تصنيف البينات في جدول تكراري بتباع الخطوات التالية
1/نحسب قيمة المدى المطلق
المدى المطلق=اكبر قيمة -اصغر قيمة
مثال:10-5-9-12-12-24-19-16-20-16-19-20
هذي درجات طلاب في مادة الاحصاء
نحدد المدى المطلق =24-5=19
اذن المدى الطلق =19
2/نحدد عدد الفئة بالقانون التالي
المدى المطلق/طول الفئة
المدى مقسوم على طول الفئة
طول الفئة يحددة الدارس
ولكن
انه مايكون كبير مرة تضيع قيمة التكرار فية ولا صغير مرة كمان تضيع القيم فية
مثال
المدى الموجدة معنا هو 19
اذن انا بختار طول الفئة 4
بقسمة 4/19=4.75
على طول نقرب =5
إذن عدد الفئات هو الناتج 5
طيب مثال
ثاني لو كان المدى مثلا 25
وانا اخترت طول الفئة 4
اذن 4/25 =6.25 طبعا اقربها لانة ما فية عدد فئة بكسور بنقول =7
واشوف انها واضحة طيب ننتقل للخطوة اللي بعدها
ملاحظة
الفئة الاولى تبداء باصغر قيمة في البيانات او اقل منها
والفئة الاخيرة في البيانات باكبر قيمة منها
3/نرسم جدول مكون من ثلاثة خانات

الفئـــة (ف)	العلامات	التكرار (ك)
٥ ___ ٩	//	٢
١٠_١٤	///	٣
١٥_١٩	////	٤
٢٠_٢٤	///	٣
		مج ك ١٢ (هم عدد افراد العينة)

ملاحظات هامة عند كتابة الجدول التكراري ان ناخذ بعين الاعتبار ما يلي

1/ان تشمل اول فئة على اقل القيم

2/ان تشمل اخر فئة على اعلى القيم

3ان لا يحدث تداخل بين الفئات

4/الا يكون هناك فجوة بين الفئات المتتابعة بحيث لاتترك فراغ بين نهاية الفئة وبداية الفئة التالية لها

5/ لازم تكون طول الفئات متساوي من حيث الحجم والاتساع

بكذا نكون خلصنا الجدول التكراري سهل؟اكيد سهل

طيب فية حاجة في الاحصاء اسمها التكرار المتجمع الصاعد والتكرار المتجمع الهابط

ترى هذا مرة سهل بس لازم نفرق وما نلخبط بين الصاعد والهابط

ببداء بالصاعد على نفس المثال الاول

الفئـــة (ف)	التكرار (ك)	التكرار المتجمع الصاعد
٥ ___ ٩	٢	٢
١٠ ___ ١٤	٣	٥=٣+٢
١٥ ___ ١٩	٤	٩=٤+٥
٢٠ ___ ٢٤	٣	١٢=٣+٩ يساوي مجموع التكرار
	مج ك ١٢	

شوفوا في الجدول في خانة التكرار المتجمع الصاعد بدينا من فوق لمن كررنا عدد التكرار اللي هو2 وجمعناه مع اللي بعدة وهكذا

وعشان نعرف اننا ماشين صح راح يطلع ناتج اخر عملية جمع في التكرار المتجمع الصاعد يساوي نفس عدد التكرارات

والمتجمع الهابط زية بالضبط وبشرحة الحين في جدول

التكرار المتجمع الهابط

الفئـــة (ف)	التكرار (ك)	التكرار المتجمع الهابط
٥ ـــ ٩	٢	١٢=٢+١٠ يساوي مجموع التكرار
١٠ ـــ ١٤	٣	١٠=٣+٧
١٥ ـــ ١٩	٤	٧=٤+٣
٢٠ ـــ ٢٤	٣	٣
	مج ك ١٢	

زي منتوا شايفين في الجدول التكرار المتجمع الصاعد بدينا من فوق لتحت والتكرار المتجمع الهابط بدينا من تحت وطلعنا فوق

الحين جاء دور الرسم المطلوب مننا رسمة

1/المدرج التكراري

2/المنحنى التكراري

علشان نرسم المدرج التكراري لازم نتبع الخطوات التالية

قبل الرسم لازم نوجد الحدود الحيقية للفئات

ماذا تعني الحدود الحقيقية للفئات ؟؟

الحدود الحقيقية تنقسم الى عليا ودنيا

عشان نوجد الحدود الحقيقة العليا ناخذ مثلاالفئة 5ـــ9 وين الحد الاعلى للفئة ؟

الاحد الاعلى 9 ونزود عليها نص يعني 9+0.5=9.5

والاحد الادنى للفئة =5

عشان نوجد الاحد الحقيقي الادنى للفئة نطرح من 5 نص

5_0.5=4.5

واضح ؟

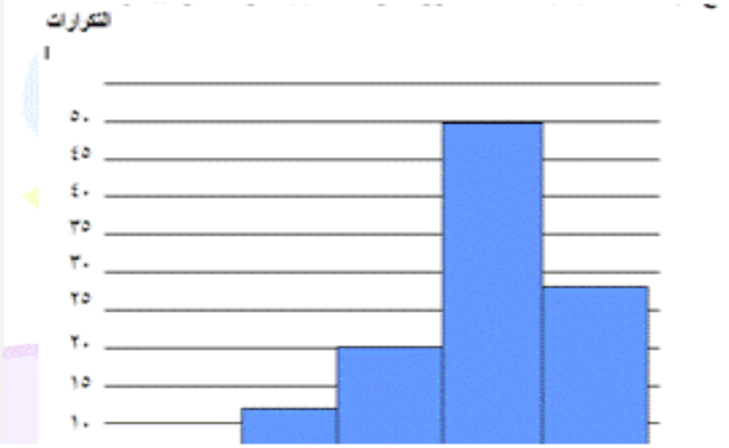
1/نقسم المحور السيني على عدد الفئات الموجودة ونسمية الحدود الحقيقية للفئة ولازم تبدى بالحد الحقيقي الادنى وتنتهي بالحد الحقيقي الاعلى

2/والمحور الصادي التكرارات ونقسمة على عددها مع مراعاة التسلسل يعني قسمت ابتداء من 5 تطلع بزيادة 5 كلمرة يعني (5-10-15-20-25)وهكذا الين نوصل لاعلى تكرار

بدينا التقسيم ب10 نطلع بزيادة 10 كل مرة يعني (10-20-30-40)وهكذا

3/الرسم سوف يمثل بمستطيلات تبداء من الحد الحقيقي الادنى الى الحد الحقيقي الاعلى ويجب ان تكون المستطيلات متلاصقة

الدرجات	الحدود الحقيقية للفئات	التكرارات
٥٠ _ ٥٩	٤٩,٥ _ ٥٩,٥	٣
٦٠ _ ٦٩	٥٩,٥ _ ٦٩,٥	١٢
٧٠ _ ٧٩	٦٩,٥ _ ٧٩,٥	٢٠
٨٠ _ ٨٩	٧٩,٥ _ ٨٩,٥	٥٠
٩٠ _ ٩٩	٨٩,٥ _ ٩٩,٥	٢٨
المجموع		١١٣



ملاحظة

الحدود الحقيقية للفئة

الحد الاعلى +نص والاحد الادنى -نص

والحدود الحقيقة نحتاج فقط في الرسم

واخر شي في الباب الاول

هو المنحنى التكرار

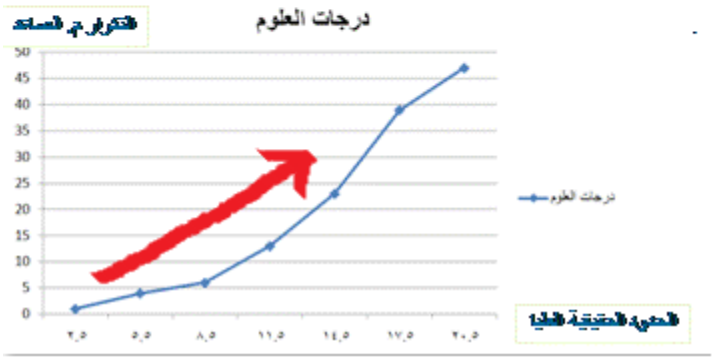
1/الرسم المنحنى التكراري المتجمع الصاعد فية راح نحتاج نوجد الحدود الحقيقية العليا فقط

1/نرسم المحور السيني ليمثل الحدود الحقيقية العليا للفئات

2/نرسم المحور الصادي ويمثل التكرار المتجمع الصاعد ويتم تقسيمة بناء على اكبر تكرار متجمع صاعد متواجد لدي

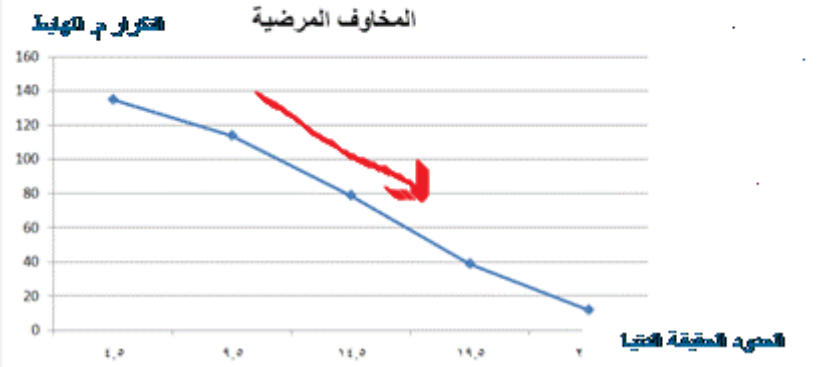
3/رسم النحنى يكون باليد وليس بالمسطرة اتفقنا

الدرجة	التكرار	الحد الحقيقة الدنيا	التكرار المتجمع الصاعد
٠ـ٢	١	٠,٥	١
٣ـ٥	٣	٢,٥	٤
٦ـ٨	٢	٥,٥	٦
٩ـ١١	٧	٨,٥	١٣
١٢ـ١٤	١٠	١١,٥	٢٣
١٥ـ١٧	١٦	١٤,٥	٣٩
١٨ـ٢٠	٨	١٧,٥	٤٧
المجموع	٤٧		



ونلاحظ كما بالرسم ان المنحنى بدا من تحت وطلع للاعلى باتجاة السهم؟
وترى ممكن يجي سوال يقول من الرسم التكرار متجمع صاعد ولا متجمع هابط
الين هنا واااضح
والان ناخذ المتجمع الهابط ما يختلف عن الصاعد واليكم الخطوات والفرق ان الهابط نحتاج فية الحدود الحقيقية الدنيا للفئة
1/نرسم المحور السيني ليمثل الحدود الحقيقية الدنيا للفئات
2/نرسم المحور الصادي ويمثل التكرار المتجمع الهابط ويتم تقسيمة بناء على اكبر تكرار متجمع هابط متواجد لدي
3/رسم النحنى يكون باليد وليس بالمسطرة

التكرار المتجمع الهابط	الحدود الحقيقية	التكرارات	التبويب
١٣٥	٤_٥	٢١	٩_٥
١١٤	٩_٥	٣٥	١٤_١٠
٧٩	١٤_٥	٤٠	١٩_١٥
٣٩	١٩_٥	٢٧	٢٤_٢٠
١٢	٢٤_٥	١٢	٢٩ - ٢٥
		١٣٥	المجموع



وزي ما تلاحظون السهم متجه من الاعلى الى الاسفل
وبكذا اكون قدمت شرح للباب الاول لمادة الاحصاء

عندي سؤالين لو تكرمتي علي

1- التكرار كيف نجيبه
2- ليش نزود 0.50 في الحد الاعلي وليش نطرح 0.50 في الحد الادني

التكرار نوجدة من البيانات الموجودة مثلا
عندي 12 طالب
وهذي درجات10-9-7-4-8-4-10-6-5-10-9-7
نوجد الفئة
وعشان نوجد الفئات لازم نوجد المدىالمطلق
اكبر قيمة ناقص اصغر قيمة
10-4=6اذن المدى 6
نقسمة على طول الفئةاللي انا اجيبة من عندي6/2=3

توزيع الدرجات في جدول تكراري

الفئـــة (ف)	العلامات	التكرار (ك)
٤ـ٣	//	٢
٦ـ٥	//	٢
٨ـ٧	///	٣
١٠ـ٩	////	٥
		مج ك ١٢ (هم عدد افراد العينة)

١٠ـ٩ـ٧ـ٤ـ٨ـ٤ـ٦ـ١٠ـ٧ـ٩ـ٥ـ١٠

نشوف كم مرة تكررت الدرجة من ٣الى٤ونكتب تكرارها امامها في خانت التكرار

وهكذا باقي الفئات مثلا من ٥ـ٦ كم مرة تكررت كمان مرتين

وهكذا الين تنهي عندك افراد العينة

السوال الثاني ليش نزود نص للحد الاعلى وليش ننقص نص للحد الادنى

طبعا الحدود الحقيقية نحتاجها بس في الرسم عشان ما يكون فية فرغات بين المستطيلات في المدرج التكرار

وبعدين في الحد الادنى ننقص نص لانة هو اللي بنبدى بة وبنتهي بالحد الاعلى

كمان تخيل عند فتين من9-5 و14-10

لو جبت الحدود الحقيقية

الحد الحقيقي الادنى للفئة الاولى هو5اذن نطرح منها نص ويصير عندنا4.5 وتكتب على المحور السينييعني نضع علامة عند الاربعة ونص

وين الحد الاعلى في الفئة الاولى هو9 اذن نود علية نص وبرضوة نضع علامة على محور السينات ونوصل من النقطة 4.5 الى عدد التكراراللي يقابل الفئة9-5 فليكن 3

بالمسطرة نرسم خط مستقيم من4.5 فيالمحور السيني الى 3 في المحور الصادي

ومن 9.5 الى 3 وبكذا تكون لدينا المدرج الاول

نشوف الفئة الثانية

14-10

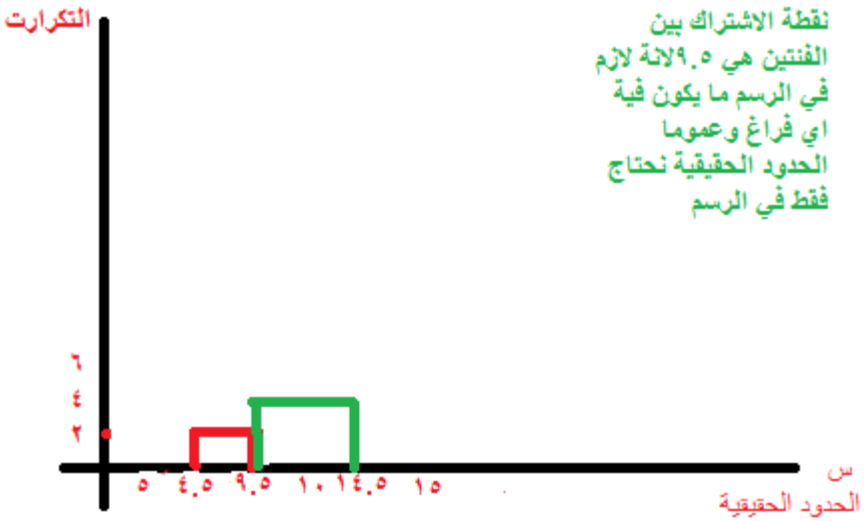
فين الفئة الدنيا؟10 اذن على طول نطرح منها نصتصير 9.5 ونحط نقطة عند9.5 على المحور السيني

وين الحد الاعلى14 اذن نزود علية نص

14.5 وبرضو نحددة على المحور السيني

ونشوف التكرار المقابل للفئةفليكن 4 ونوصل بالمسطرة خط من9.5و14.5الى النقطة 4 وبكذا يصبح لدينا مدرجين الاول والثاني اشتركوا في نفس النقطة9.5

وهذي رسمة متواضعة يا ربي تفي بالغرض



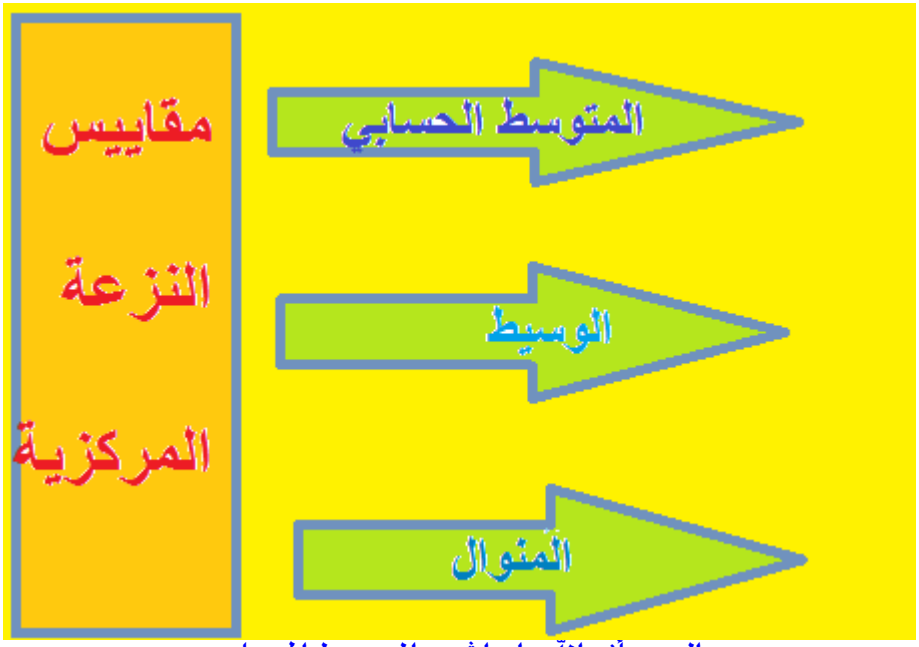
لا احد يضحك على مدرجي التكراري بس لتوضيح

نكمل اليوم الباب الثاني وما راح اشد عليكم بقسمة الى جزئين إن شاء الله

الباب الثاني هو باب

مقاييس النزعة المركزية

طبعا مقايس النزعة تنقسم الى 3 اقسام



اليوم بأذن الله راح اشرح المتوسط الحسابي

تعريف المتوسط الحسابي/هوعبارة عن خارج القسمة لمجموعه قيم على عددها

مثال

درجات ثلاثة طلاب في مادة الاحصاء

44-38-35

اوجد المتوسط الحسابي

3/38+35+44

39=3/117=

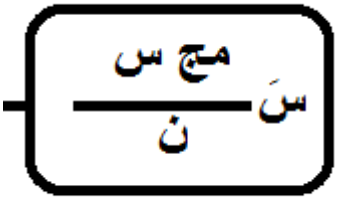
اذن اجمع جميع العلامات واقسمها على عددها

للايجاد المتوسط الحسابي هناك طريقتين

1/حساب المتوسط الحسابي من الدرجات الخام

2/حساب المتوسط الحسابي لقيم الجدول التكراري

شرح حساب المتوسط الحسابي بالطريقة الخام



القانون

مج س = مجموع القيم

سَ = المتوسط الحسابي

ن = عدد افراد العينة

مجموع القيم مقسوم على عددها

مثال لدرجات الخام

البينات التالية تمثلاعمار5 طلاب في احدى الجامعات

20-21-25-20-18

اوجد المتوسط الحسابي

الحل

سَ=مج س/ن

سَ=5 /18+20+25+21+20

20.8=5/104

اذن المتوسك الحسابي =20.8

ملاحظات هامة

1/ليس بالضروري ان يكون المتوسط عدد صحيح مثل 9 وممكن يجي عدد عشري مثل 21.8 كما في مثالنا السابق

2/لازم يكون المتوسط الحسابي محصور بين اعلى قيمة واقل قيمة في القيم الموجودة عندي وفي مثالنا السابق كانت اعلى قيمة 25 واقل قيمة 81 والمتوسط كان 21.8 اذن وقع في المنتصف

3/وهذا لا يعني ان المتوسط الحسابي يقع في منتصف القيم تماما بل لا يزيد عن الحد الاعلى ولا ينقص عن الحد الادنى

4/يعتبر المتوسط الحسابي مقياس خادع لانة يتاثر بالقيم الشاذة فلا يعطي قراءت صحيحة

تعريف القيم الشاذة/ هي القيم التي تكون عالية جدا او منخفضة جدا

مثال على القيم الشاذة

درجات طالبات في مادة الاحصاء

65-70-60-10

الحل من القانون مجموع القيم على عددهم

سَ=مج س/ن

سَ=4 /65+70+60+10

51.25=4/205=

التشتت هنا كبير جدا

المفروض المتوسط يطلع محصور بين 70و60 صح لو استبعدنا القيمة الشاذة اللي هي 10 نشوف كم يطلع المتوسط

65=3/70+60+65 متوسط بين 70 و60 ولكن وجود قيمة شاذة شتت المقياس واعطت قراءة خاطئة

الين هنا حلو صح؟

طيب فية حاجة كمان اسمها قاعدة الفروق

ماذا تعني قاعدة الفروق؟

قاعدة الفروق هذي هي ان مجموع انحراف القيم من المتوسط تساوي صفر

ومعنى هذا الكلام اننا ناخذ كل قيمة معطاة لدينا ونطرح منها المتوسط

ناخذ مثال

الدرجات التالية درجات 3 طلاب في اختبار الدينميكا

44-38-35

اوجدي المتوسط الحسابي

3/38+35+44

39=3/117=

سَ=39

بتطبيق قاعدة الفروق

5=44-39

1-=38-39

4-=35-39

لو جمعنا النواتج 0=5+5-

وهنا نلاحظ ان مجموع انحراف القيم عن المتوسط يساوي صفر

الطريقة الثانية

حل المتوسط الحسابي لقيم الجدول التكراري

وهذي الطريقة تنحل بطريقتين

1/مراكز الفئة

2/الطريقة المختصرة (المتوسط الفرضي)

نبدا بطريقة مراكز الفئة

لايجاد مركز الفئة نستخدم هذا القانون

$$\text{مركز الفئة} = \frac{\text{الحد الادنى للفئة} + \text{الحد الاعلى للفئة}}{٢}$$

اما بالنسبة لقانون ايجاد المتوسط الحسابي بمراكز الفئة

$$\text{سَ} = \frac{\text{مج ك} \times \text{ص}}{\text{مج ك}}$$

شرح القانون

سَ=المتوسط الحسابي

ص= منتصف الفئة

ك= التكرار

ك×ص= ضرب التكرار في منتصف الفئة

خطوات حل المتوسط الحسابي بمراكز الفئة

1/ايجاد مركز كل فئة او منتصف كل فئة ويرمز لها بالرمز ص مستعين بالقانون المذكور اعلى
2/نضرب مركز كل فية في التكرار المقابل لها
3/نجمع حاصل ضرب ص×ك ثم نقسمها على مجموع التكرارات
مثال لمنتصف الفئة
البيانات التالية تمثل درجات طلاب في مادة مدخل الى علم النفس

من قانون مركز الفئة اللي ينص علي
الحد الادنى للفئة +الحد الاعلى للفئة
٢

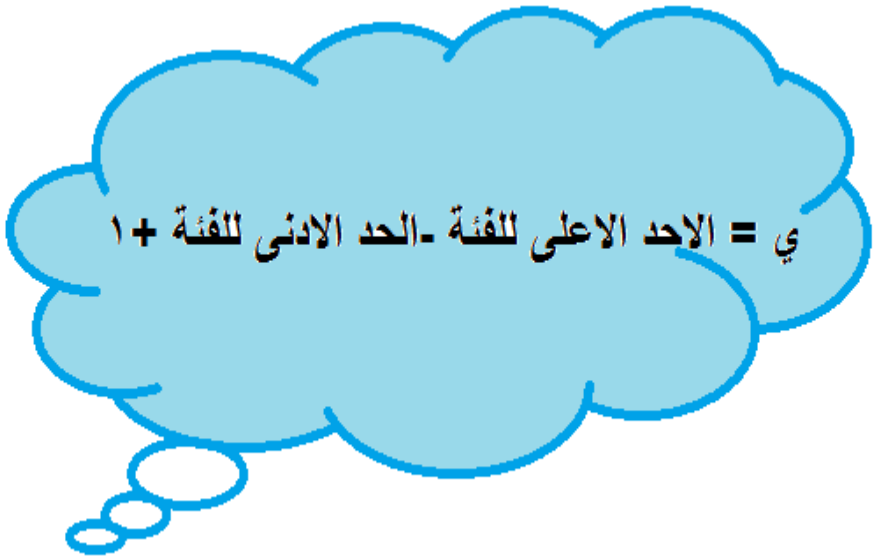
وكما في المثالين السابقين
نجمع الحد الادنى والحد
الاعلى ونقسم على ٢

الفئـــة (ف)	التكرار (ك)	مركز الفئة (ص)	(ك x ص)
٥ ــ ٩	٢	$\frac{٥+٩}{٢}=\frac{١٤}{٢}=٧$	١٤
١٠ ــ ١٤	٤	$\frac{١٠+١٤}{٢}=\frac{٢٤}{٢}=١٢$	٤٨
١٥ ــ ١٩	٥	١٧	٨٥
٢٠ ــ ٢٤	٣	٢٢	٦٦
٢٥ ــ ٢٩	١	٢٧	٢٧
	مج ك ١٥		مج ك ص ٢٤٠

واخر خطوة نجمع خانت ك×ص ونقسمها على مجموع التكرارات
16=15/240
طيب الين هنا فاهمين
نشوف الحين الطريقة الثانية
ايجاد المتوسط الحسابي بالطريقة المختصرة (المتوسط الافتراضي)
تفضل هذة الطريقة في حالتين
1/في حاله مراكز الفئات الكسرية
2/في حاله التكرارات الكبيرة
قانون الطريقة المختصرة

$$\text{سَ} = \text{منتصف الفئة الصفرية} + \frac{\text{مج ك ح}}{\text{مج ك}} \times \text{ح}$$

شرح القانون
منتصف الفئة الصفرية=هي الفئة التي تقابل اكبر تكرار
وممكن تضع الصفر امام اي تكرار مالها قاعدة محددة
ي = طول الفئة



لايجاد حساب المتوسط الحسابي بالطريقة المختصرة

1/ اضافة عمود جديد في الجدول ونسمية الانحراف الفرضي ويرمز له بالرمز ح

2/تحديد الفئة الصفرية/وهي الفئة المقابلة لاكبر تكرار

ويكون التدريج فوق الصفر بالسالب وتحت الصفر بالموجب

انتبهوا لهذي النقطة اللي فوق الصفر يبداء ب-1 واللي تحت الصفر يبدا ب+1

3/اضرب كل تكرار موجود عندي بالانحراف الفرضي المقابل له ك×ح

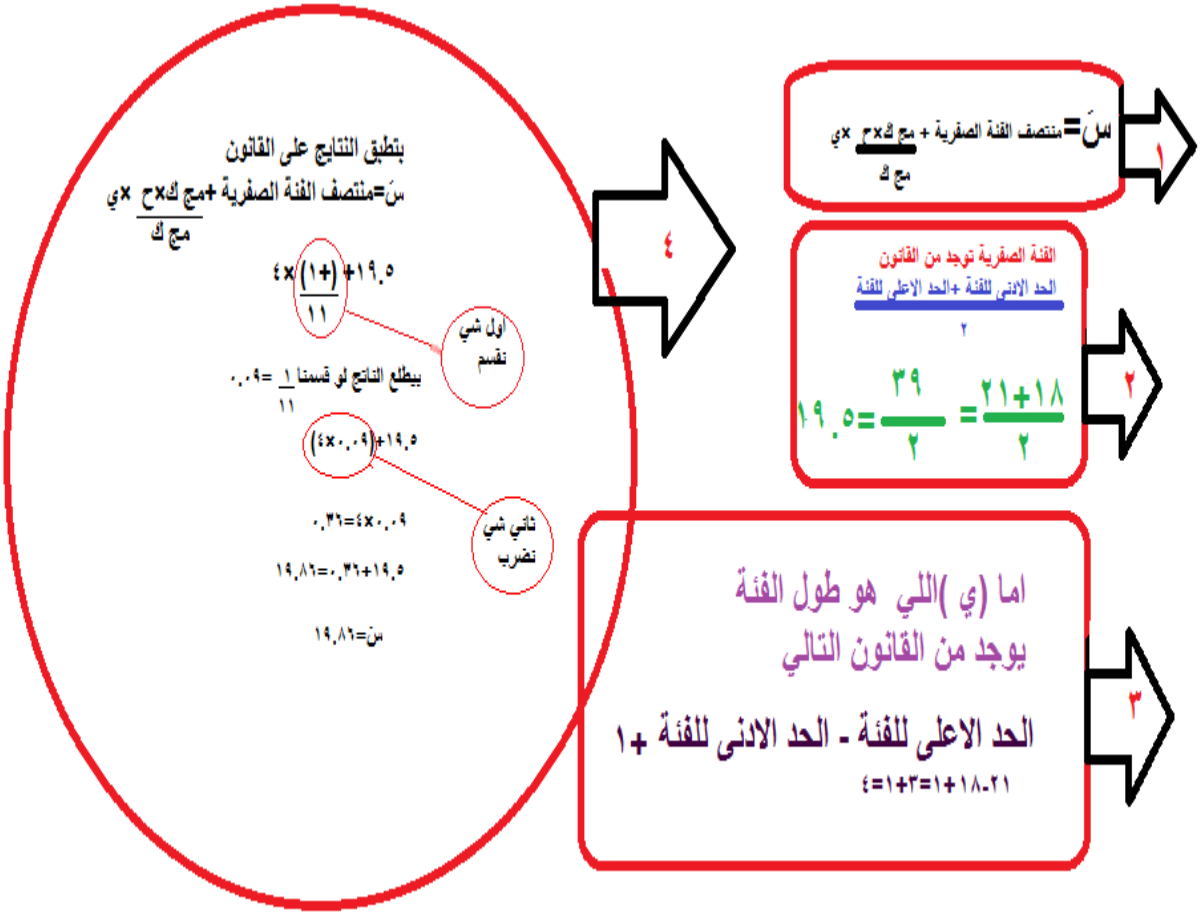
الفئات (ف)	التكرار (ك)	ح الانحراف الفرضي	(ك×ح)
١٤_ ١٧	٣	١_ السالب فوق	٣×_ ١= ٣_
١٨_٢١	٥	صفر	صفر
٢٢_٢٥	٢	١+ الموجب تحت	٢+
٢٦_٢٩	١	٢+	٢+
	مج ك=١١		مج ك×ح= ١+

4/نوجد مجموع ك×ح

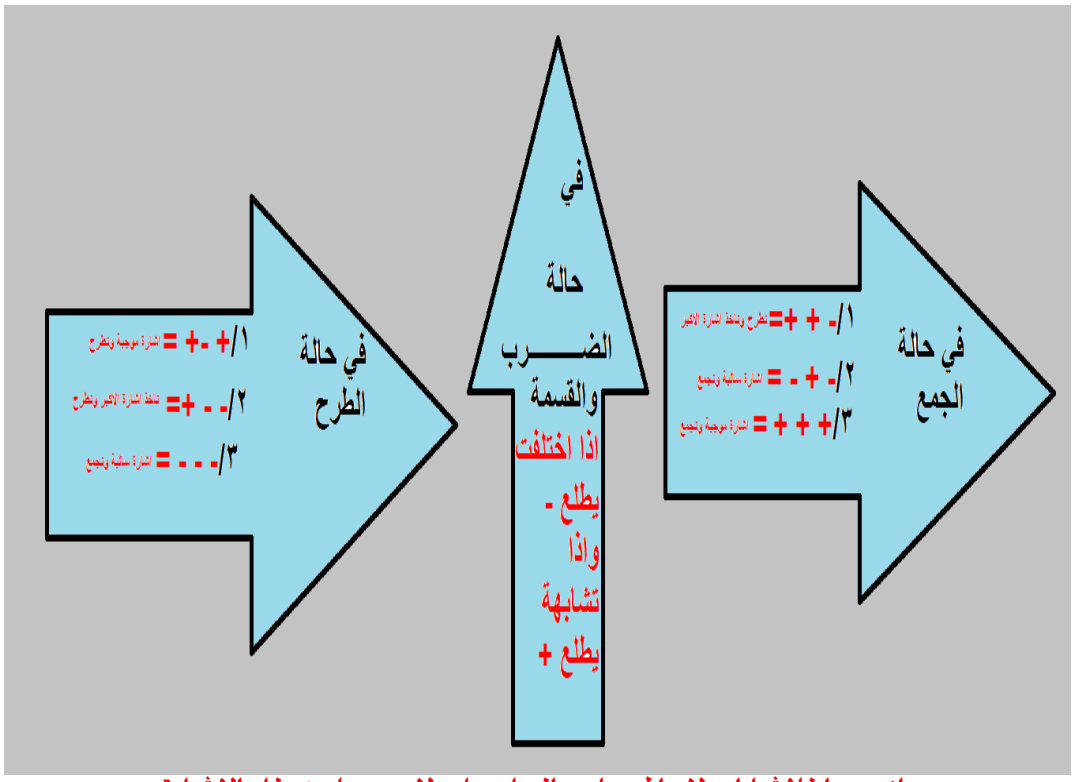
من الجدول (-3)+4=+1

لانة في اختلاف الاشارات في الجمع نطرح وناخذ اشارة الاكبر

تتطبيق القانون بصورة نهائية حطيتها في صورة عشان الكسور يكون واضح الحل



وهذي قاعدة الاشارات لتذكير



انتبهوا للاشارات لان الحساب والرياضيات لا يحتمل خطاء الاشارة

المنـــــــــــــــوال

انا راح اشرح اليوم بأذن الله المنوال قبل الوسيط لانة الوسيط يرتبط ارتباط وثق بالباب الثالث بالضبط بنصف المدى الرباعي
نبدا

المنوال/هو اكثر القيم شيوعا بين القيم
المنوال له طريقتين للحل
1/حساب المنوال من الدرجات الخام
2/حساب المنوال من الجدول التكراري (الطريقة التقريبة)
الطريقة الاولى المنـــــــــوال من الدرجات الخام
سهلة جدا
لو كان لدينا القيم التالية
5-0-2-5-1-3-5
وين القيمة الاكثر شيوعا؟
اكيد هي 5 لانها تكررت اكثر من اي قيمة اخرى
مثال اخر
3-5-3-9-5-3-7
الموال=3
خلاص كذا انتهت الطريقة الاولى
الطريقة الثانية حساب المنوال من الجدول التكراري
والجدول التكراري له صورتين
الصورة الاولى تكون الفئات عبارة عن بيانات وصفية يعني اسماء ميزات اللوان

الاشخاص	عدد السيارات
محمد	٢
خالد	١
زياد	٣
أحمد	٦

المنوال: زياد .

اما الصورة الثانية بتكون على شكل فئات عددية مثلا من 3-6
وهكذا
وفي هذة الحالة نوجد المنوال بتباع الخطوات التالية
1/ايجاد الفئة المنوالية
كيـــــــــف؟
هي الفئة التي يقابلها اكبر تكرار
2/ايجاد منتصف الفئة المنوالية

كيـــــــــــف؟

الحد الادنى +الحد الاعلى

2

مثال

ولا شي مثل المثال في ايصال الفكرة

البيانات التالية تمثل درجات طالبات علم نفس النمو اوجدي المنوال؟

الفئات(ف)	التكرار(ك)	
١٠_١٩	٣	
٢٠_٢٩	١٠	لانها تقابل اكبر تكرار
٣٠_٣٩	٣	
٤٠_٤٩	٤	
٥٠_٥٩	٩	
٦٠_٦٩	٧	
	مج ك ٣٠	

الفئة المنوالية

وبكذا نكون خلصنا الخطوة الاولى اللي هي ايجاد الفئة المنوالية

ايش باقي؟

باقي ايجاد منتصف الفئة المنواليية

الحد الادنى +الحد الاعلى

2

29+20=

2

49=

2

24.5=

وهذي هي قيمة المنوال

وبكذا انتهى المنوال

الوســـــــــــيط

تعريفة/هو تلك القيمة او الدرجة التي يكون عدد القيم او الدرجات السابقة لها مساويا لعدد العناصر او القيم التي تليها

بشـــــــرط الترتيب تصاعديا او تنازليا قبل اي شي

لحساب المتوسط الحسابي نجد امامنا طريقتين

الاولى/ايجاد الوسيط من الدرجات الخام وله طريقتين:

1/اذا كان عدد العناصر او القيم فردي

مثال/

20-17-14-18-15-19-11-20-14

اول شغلة نرتب القيم تصاعديا او تنازليا

20-20-19-18-17-15-14-14-11

الحين نعدها

عددها 9

راح نزيد واحد ونقسم على 2

تبعا للقانون الوسيط لدرجات الخام للا اعداد الفردية

طيب الى هنا واضح نرجع للمثال اللي فوق بعد ما عدينا العناصر وطلعت

9 +1

———

2

10

———

2

5=

اذن الوسيط هو العدد صاب الرتبة الخامسة

نشوف الاعداد

20-20-19-18-17-15-14-14-11

اذن العدد 17 هو صاحب الرتبة الخامسة

وهو ايضا الوسيط واضح

مثال

احسبي الوسيط لدرجات الطلاب الفترية للمهارات اللغوية
49-40-45-55-50
الحل
1/نرتب القيم تصاعديا او تنازليا
55-50-49-45-40
2/نعد القيم =5 عدد فردي على طول ازود واحد واقسم على اثنين
3=/6=2/1+5
اذن الوسيط هو الرقم صاحب الرتبة الثالثة=49
واضح
الطريقة الثانية اذا كانت القيم زوجية
يعني لمن نعدها نلاقي عدد افرادها زوجي
مثال 20-17-16-18-20-15-11-13
نرتب القيم تصاعديا اا تنازليا
20-20-18-17-16-15-13-11

4=2/8
الوسيط هو صاحب الرتبة الرابعة
العدد 16
طيب الان نتتقل للوسيط بالجدول التكراري
عشان نوجد الوسيط من الجدول التكراري لازم نوجد 5 حاجات
1/رتبة الوسيط ونوجدها من القانون مج ك/2
2/الفئة الوسيطية ونوجدها من خلال انشاء خانة في الجدول التكراري تكون هي التكرار المتجمع الصاعد وندور لرتبة الوسيط في خانة التكرار المتجمع الصاعد اذا وجدنها يصير الحمد لله نختارها واذا ما وجدنها يصير ناخذ التكرار المتجمع الصاعد اللي اكبر منها مباشرة
3/الحد الحقيقي الدنى للفئة الوسيطية
4/رتبة الوسيط ضمن فئتة
رتبة الوسيط ناقص التكرار المتجمع الصاعد للفئة السابقة للفئة الوسيطية
5/ي اللي هي طول الفئة الحد العلى ناقص الحد الادنى زايد واحد
خلاص الحين ناخذ مثال وبيكزن اوضح

الفئات (ف)	التكرارت (ك)	متجمع صاعد
١٤_١٠	٢	٢
١٩_١٥	٤	٦=٤+٢
٢٤_٢٠	٢	٨ التكرار المتجمع الصاعد السابق له
٢٩_٢٥	٤	١٢ ماتقيه ب اللي بعدها
٣٤_٣٠	٢	١٤
٣٩_٣٥	٦	٢٠
	مج ك= ٢٠	

هذي هي مجموع التكرارات مج ك

١/رتبة الفئة الوسيطة

هذي هي رتبة الوسيط

= مج ك / ٢ = ٢٠ / ٢ = ١٠

رتبة الوسيط = ١٠

٢/ايجاد الفئة الوسيطة

نوجد التكرار المتجمع الصاعد ونشوف رتبة الوسيط اذا موجود بين عناصرة ولا اذا لا ناخذ العدد اللي اكبر منة مباشرة

الفئة الوسيطة (٢٥_٢٩) وتكرارها =٤

٣/الحد الحقيقي الدنى للفئة الوسيطة

٢٤,٥=٠,٥_٢٥

٤/رتبة الوسيط ضمن فئتة = رتبة الوسيط - التكرار المتجمع الصاعد السابق له

١٠_٨=٢

٥/اي اللي هي طول الفئة من القانون التالي توجدها

الحد العلى للفئة -الحد الادنى للفئة +١

٢٩_٢٥+١=٥

خلاص الحين اوجدنا المعطيات الان نطبق القانون على معطيتنا

ط= الحد الحقيقي الدنى للفئة الوسيطية +رتبة الوسيط / تكرار فئة الوسيط ×ي

هذا القانون والتكرار المطلوب في القانون هو تكرار الفئة الوسيطية اللي طلعنها اول

الفئات (ف)	التكرارات (ك)	متجمع صاعد
١٠_١٤	٢	٢
١٥_١٩	٤	٢+٤=٦
٢٠_٢٤	٢	٨ التكرار المتجمع الصاعد السابق له
٢٥_٢٩	٤ تكرار فئة الوسيط	١٢ ماتيه مباشرة الفئة التي يعتمد
٣٠_٣٤	٢	١٤
٣٥_٣٩	٦	٢٠
	مج ك= ٢٠	

هذي هي مجموع التكرارات مج ك

وهذا هوه التطبيق النهائي للقانون

التتطبيق النهائي للقانون

$$\text{الحد الحقيقي الادنى للفئة} + \frac{\text{رتبة الوسيط}}{\text{تكرار فئة الوسيط}} \times \text{ي}$$

الحد الحقيقي الادنى للفئة الوسيطية =٢٤.٥
رتبة الوسيط =رتبة الوسيط ضمن فئتة =٢
ي=٥
تكرار فئة الوسيط =٤
الحل

$$\frac{٥ \times ٢}{٤} + ٢٤.٥$$

اولا القسمة

$$= ٢٤.٥ + ٥ \times ٠.٥$$

ثانيا الضرب

$$= ٢٤.٥ + ٢.٥$$

اخير الجمع

$$= ٢٧$$

ملاحظة لازم تكون محصورة بين حدود الفئتين

واخر حاجة العلاقة بين مقايس النزعة المركزية

هناك علاقة تربط مقايس النزعة المركزية مع بعضها البعض وهي موضوعة على شكل معادلة كالاتي

العلاقة بين مقايس النزعة المركزية

المتوسط -المنوال =٣×(المتوسط - الوسيط)

المنوال = ٣ الوسيط - ٢ المتوسط الحسابي

هذا الجزء يحتاج حل تمارين كثير علية

هذي امثلة على العلاقة بين مقايس النزعة المركزية

مثال 1

في توزيع معين لدرجات سمة الطموح عند مجموعة من الافراد كان

المتوسط(سَ)=25

الوسيط(ط)=23

اوجدي المنوال(ل)=؟

من القانون

ل=3ط-2سَ

=3×23=69

=2×25=50

ل=69-50=19

ل=19

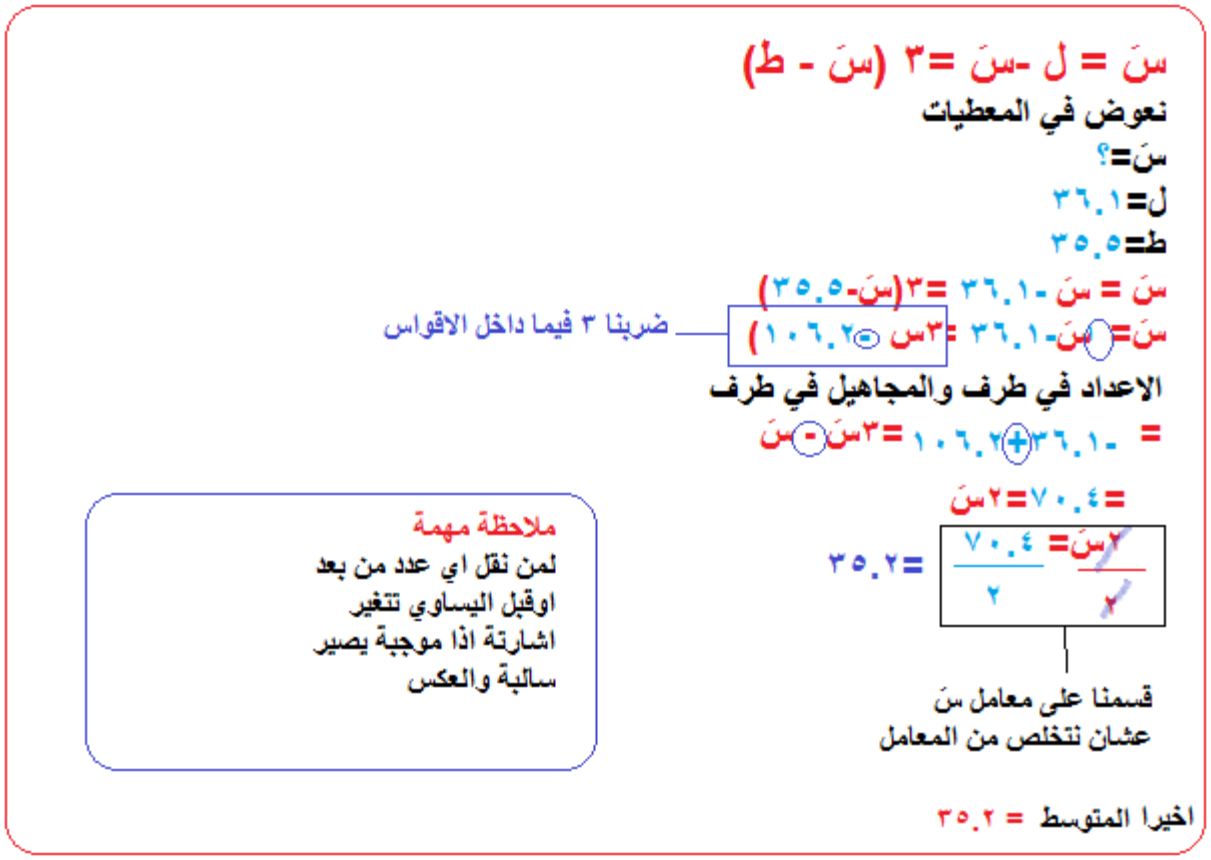
المثال الثاني

في احدى التوزيعات لاعمار لعاملين

كان الوسيط=35.5

والمنوال =36.1

اوجدي المتوسط



وبكذا انتهى الفصل الثاني

نواصل اليوم منهج مادة الاحصاء وتوقفنا عند الباب الثالث
نبدا

الانحراف المعياري - نصف المدى - التباين - مقاييس التشتت - المدى

وراح اشرح كل منها على حدا
راح ابدى باسهل جزء في الكتاب واللي هو
المـــــــــــــــــــــدى
توجد طريقتين لحساب المدى
الطريقة الاولى من الدرجات الخام
قانونة =اكبر قيمة - اصغر قيمة
مثال
مجموعة من الطلاب اختبروا مادة الكمياء وكانت الدرجات كالتالي
49-50-51
اوجدي المدى؟
الحـــــــــــل
1/لا يهمنا ترتيب الاعدا اطلاقاً
2=49-51
وكذا خلص الحل سهل صح
طيب الطريقة الثانية

ايجاد المدى للدرجات من جدول تكراري

مثال

احسبي المدى من الجدول التكراري

الفئات (ف)	التكرارت (ك)
١٧-١٤	٣
٢١-١٨	٥
٢٥-٢٢	٦
٢٩-٢٦	١٠
	مج ك= ٣٤

لكي نوجد المدى من الجدول اعلاة فننا لن نستخدم سوا الفئات

قانون ايجاد المدى من الجدول التكراري

الحد الحقيقي الاعلى للفئات - الحد الحقيقي الدنى للفئات

تذكرون كيف كنا نجيب الحدود الحقيقية ؟

نشوف في الجدول اصغر حد ادنى فية الفئة الاولى (14-17)

ناخذ 14 -0.5

13.5=

هذا الحد الحقيقي الدنى

اما الحد الحقيقي الاعلى =29+0.5=29.5

خلاص الين هنا جبنا جميع المعطيات المكونة للقانون

نطبق القانون

الحد الحقيقي الاعلى للفئات -الحد الخقيقي الدنى لفئات

29.5 -13.5=16

اذن المدى يساوي 16

وبكذا نكون انتهينا من المدى اسال الله لي ولكم التوفيق

نواصل الباب الثالث توقفنا عند نصف المدى الرباعي

نصف المدى الرباعي

هناك ما يعرف باسم الارباعيات وهي عبارة عن 3 خطوط تقسم البيانات الى اربعة اجزاء متساوية

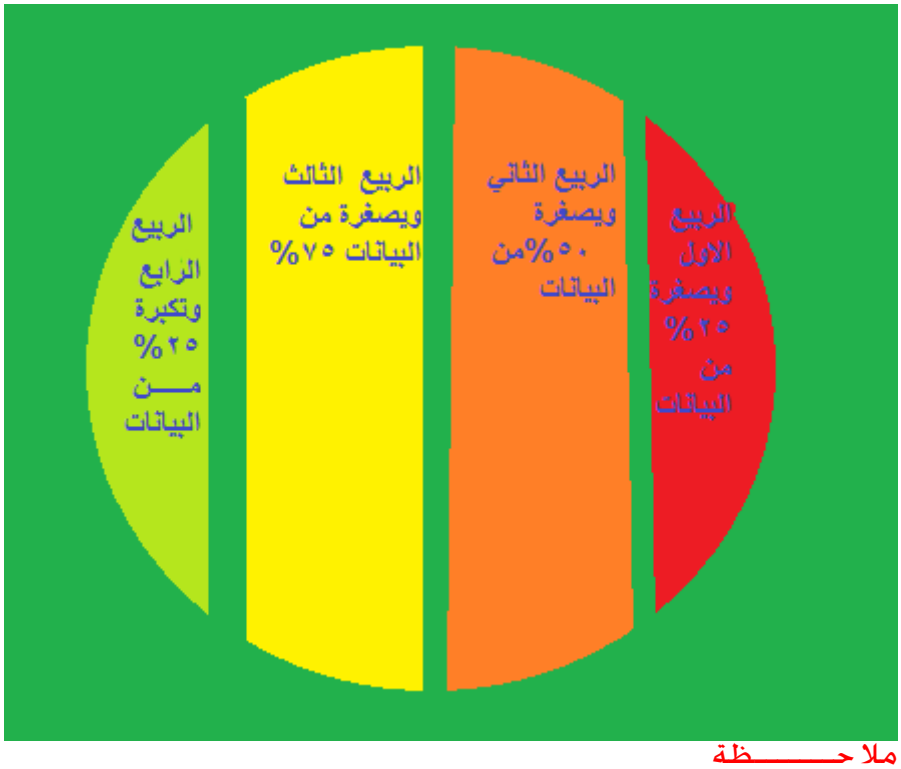
منها ربيع نطلق علية الربيع الاول وتصغرة 25% من البيانات ويلية 75% من البيانات

وبعدين الربيع الثاني ووتصغرة من البيانات 50% ويلية 50% من البيانات

وبعدن الربع الثالث ويصغرة 75%من البيانات ويلية 25% من البيانات

واكيد الربيع الرابع 25%ويسبقة 75% من البيانات ولا يلية ايا منها

وهذي رسمة لتوضيح ليست دقيقة ولكن تفي بالغرض



ملا حـــــــظة

الربيع الثاني هو الوسيط يعني لوسالت الدكتورة الربيع الثاني يقابل من في الاربعيات على طول الربيع الثاني لانة يقسم البيانات بالنصف تماما مثل الوسيط

طيب لو جينا لتعريف الرياضي لنصف المدى الرباعي

لو ركزنا في اسمة راح نعرف الصيغة

نصف معناها نقسم على 2

المدى الرباعي يعني الربيع الثالث -الربيع الاول

يعني اكبر قيمة - اصغر قيمة

واضح؟؟

وهذي الصيغة

$$\text{نصف المدى الرباعي} = \frac{\text{الربيع الثالث} - \text{الربيع الاول}}{2}$$

وطبعا رمز الربيع ر(عدد الربيع)

طيب يمكن حساب نصف المدى الرباعي بطريقتين

لمن تكون البيانات من الدرجات خام

2-لمن تكون البيانات من جداول تكرارية

لحل الدرجات الخام نتبع الخطوات التالية

1-نرتب البيانات تصاعديا او تنازليا

2-نحدد رتبة الربيع الاول وذلك عن طريق القانةن التالي

ن/4

حيث ان ن هي عدد عناصر العينة

و4 كي نقسم البيانات الى ارباع ومنها نحدد رتبة ر(1)

و ر(3) نوجدها من القانون ن/4 ×3

3- اخير نحسب نصف المدى الرباعي من القانون
الربيع الثالث -الربيع الاول تقسيم 2

الربيع الاول= ن/٤	الربيع الثالث= ن ×٣/٤	نصف المدى الرباعي = ل(٣)-ل(١)/٢

مثال
الدرجات التالية تمثل خاصية التوقف الاجتماعي لمجموعة من الطلاب احسبي نصف المدى الرباعي
7-12-14-28-16-17-18-8-12-29-17-12
الحل
الخطوة الاولى نرتب تصاعدي لانة اسهل من التنازلي
29-28-18-17-17-16-14-12-12-12-8-7
نوجد الربيع الاول ن/3
نعدها تطلع 3=4/12
نشوف فوق في البيانات المرتبة ونعد ثلاثة ارقام والرقم اللي رتبة 3 هو الربيع الاول
الربيع الاول =12
الربيع الثاني= ن/4×3
9=3×3/12
نعد البيانات الين نوصل للعد الذي رتبة 9 وهو العدد 17
واضح اذا مو واصح قولوا للي اسويها بطريقة ثانية
والحين نشوف الطريقة الثانية اللي هي
ايجاد نصف المدى الرباعي من الجدول التكراري
لحساب نصف المدى الرباعي نطبق القانون

$$\text{نصف المدى الرباعي} = \frac{\text{البربيع الثالث - الربيع الاول}}{2}$$

ولتطبق القانون يلزمنا اتباع الاتي
1/ ايجاد الربيع الاول
2/ ايجاد الربيع الثالث
من القانون

الربيع الاول

$$\text{الحد الحقيقي الادنى للفئة ر}_{(١)} + \frac{\text{رتبة ر}_{(١)}\text{في الفئتة} \times \text{ي}}{\text{تكرار الفئة ر}_{(١)}}$$

الربيع الثالث

$$\text{الحد الحقيقي الادنى للفئة ر}_{(٣)} + \frac{\text{رتبة ر}_{(٣)}\text{في فئتة} \times \text{ي}}{\text{تكرار الفئة ر}_{(٣)}}$$

ولتطبق القانون اعلاة لابد من جمع 5 حاجات

1/نوجد رتبة الربيع 1-3

من القانون

$$\text{رتبة الربيع} = \frac{\text{مج ك}}{٤}$$

$$\text{رتبة الربيع ٣} = \frac{\text{مج ك} \times ٣}{٤}$$

2/نوجد الحد الحقيقي الادنى للربيعين 1-3

الحد الحقيقي الادنى -0.5

3/رتبة الربيع في فئتة

رتبة الربيع -التكرار المتجمع الصاعد السابق لفتة الربيع

4/تكرار الربيع 1-3

الذي يقابل فتة الربيع

5/نوجد طول الفئة

الحد الاعلى - الاحد الادنى +0.5

راح ناخذ مثال هو افضل شي لتوضيح

اوجدي قيمة نصف المدى الرباعي من الجدول التكراري

الفئات (ف)	التكرارات (ك)	التكرار المتجمع الصاعد (ينشئة الطالب والطالبة)
٩_٥	٣	٣
١٤_١٠	٤	٧
١٩_١٥	٥	١٢
٢٤_٢٠	٣	١٥
٢٩_٢٥	٥	٢٠
	مج ك ٢٠	

طبعا الخمس عناصر تحفظونها صم عشان تعرفون تحلون بالاختبار وكمان كيفية ايجادها
يللاه نكمل الحل راح ابدا بالربيع الاول
نوجد رتبة ر(1)
من مجموع التكرار الموجود في الجدول 5=4/20
اذن الرتبة تساوي 5
على طول ننشي خانة في الجدول لتكرار المتجمع الصاعد
نبحث عن القيمة 5 في نفس الخانة اذا لم نجدها ناخذ القيمة الاعلى منها مباشرة والموجودة في الجدول
وفعلا5 مو موجدة والقيمة اللي اعلى منها هي 7
اذن الفئة تساوي (10-14) والتي تكرارها 4
وكذا حددنا الفئة كمان
3/نوجد الحد الحقيقي الادنى للفئة
9.5=10-0.5
4/ رتبة الربيع في فئتة
2=3-5
5/طول الفئة =5
تكرار فئة الربيع =4
نبدا نطبق القانون

$$\text{الحد الحقيقي الدنى} + \frac{\text{رتبة الربيع في فئتة}}{\text{تكرار الفئة}} \times \text{ي}$$

5×9.2+4/2
اول شي القسمة 4/2= 0.5
5×9.5+0.5
ثاني شي نضرب
12=9.5+2.5
اذن ر(1)=12

والحين نشوف ر(3)
نفس الخطوات نتبعها لايجاد ر(3)
1- نوجد رتبة ر(3)
مح ك/4 ×3
15=3×5=4/20
رتبة ر(3)=15
ننشئ خانة جديدة في الجدول التكراري وهي ك م ص
ونبحث فيها عن العدد 15
ايوة موجود 15
ونحدد من خلاله الفئة وهي الفئة المقابله للعدد15
وهي (20-24) وتكرارها =3
2- نوجد الحد الحقيقي الادنى
19.5=0.5-20
3-رتبة الربيع في فئتة
3=12-15
4- طول الفئة =5
تكرار الفئة لر(3)=3
والان نوجد ر(3) من خلال القانون

$$\text{الحد الحقيقي الدنى} + \frac{\text{رتبة الربيع في فئتة}}{\text{تكرار الفئة}} \times \text{ي}$$

=5×19.5+3/3
اول شي نقسم 3/3=1
بعدين نضرب
5×19.5+1
بعد ما ضربنا 5×1 =5
الان نجمع 19.5+5= 24.5
اذن ر(3)=24.5
التطبيق النهائي للقانون الذي من خلاله نوجد نصف المدى الرباعي

$$\text{نصف المدى الرباعي} = \frac{\text{ر(٣)}-\text{ر(١)}}{٢}$$

التطبيق على المثال

$$\frac{١٢-٢٤.٥}{٢} = \frac{١٢.٥}{٢}$$

نصف المدى الرباعي =٦.٢٥
وبكذا انهيت نصف المدى الرباعي
باقي لنا في هذا الباب الانحراف المعياري والتباين

الجزء الاخير بأذن الله راح انهي شرح الباب الثالث سائلة المولى ان يوفقنا لما يحبه ويرضيه

طيب احنا وصلنا المحاضرة اللي فاتت عند الانحراف المعياري وما اخذنا رح اشرح الحين بس التركيز اهم شغلة صراحة محتاج دقة في الحسابات

الانـــــــــــــــــحراف المعياري

يعتبر الانحراف المعياري من اهـــــــــــــــــم مقاييس التشتت في الاحصاءعموماً واكثرها استخداما في في التقويم والقياس النفسي والتربوي

#طبعا هو بيعتمد في حسابة على المتوسط الحسابي

اولاً:البيانات الخام

هذا القانون وشرح القانون

$$\text{الانحراف المعياري} = \frac{\text{مجموع مربعات الانحراف عن المتوسط}}{\text{عدد الدرجات}}$$

شرح القانون

$$ع = \sqrt{\frac{مج\ (س - سَ)^2}{ن}}$$

ع : الانحراف المعياري

س: الدرجة او القيمة موجوده عندك

سَ: المتوسط الحسابي.

ن: عدد افراد العينة، عدد الدرجات الموجوده

لتتطبيق القانون لابد من ايجاد هذة اربعه حاجات

*ايجاد المتوسط الحسابي

$$سَ = \frac{مج\ ك}{ن}$$

المتوسط الحسابي

*ايجاد الانحراف عن المتوسط لجميع القيم(قاعدة الفروق) القيم ناقص المتوسط (س-سَ)

*نربع انحراف كل درجة عن المتوسط حتى نحصل مربع الانحرافات عن المتوسط ومن ثم جمعها لكي يصبح لدينا (س-سَ)2

* نطبق القانون بشكل نهائي

مثـــــال

احسبي الانحراف المعياري لدرجات مجموعة من الطلاب في مادة الفيزياء

18-25-20-21-20

الحـــــــــــــــل

1} نوجد حساب المتوسط سَ

$$\text{سَ} = \frac{\text{مج س}}{\text{ن}}$$

$$\text{سَ} = \frac{٢٠ + ٢١ + ٢٠ + ٢٥ + ١٨}{٥} = \frac{١٠٤}{٥} = ٢٠,٨$$

2}نوجد قيمة الانحراف لكل قيمة عن المتوسط وتربيع الانحراف عن المتوسط وذلكمن خلال الجدول التالي

الدرجة(س)	الانحراف عن المتوسط (س-سَ)	(س-سَ) ٢
٢٠	٢٠-٢٠,٨= -٠,٨	٠,٦٤
٢١	٢١-٢٠,٨= ٠,٢	٠,٠٤
٢٠	٢٠-٢٠,٨=-٠,٨	٠,٦٤
٢٥	٢٥-٢٠,٨= ٤,٢	١٧,٦٤
١٨	١٨-٢٠,٨= ٢,٨	٧,٨٤
	مج (س-سَ)= صفر	مج (س-سَ)٢= ٢٦,٨

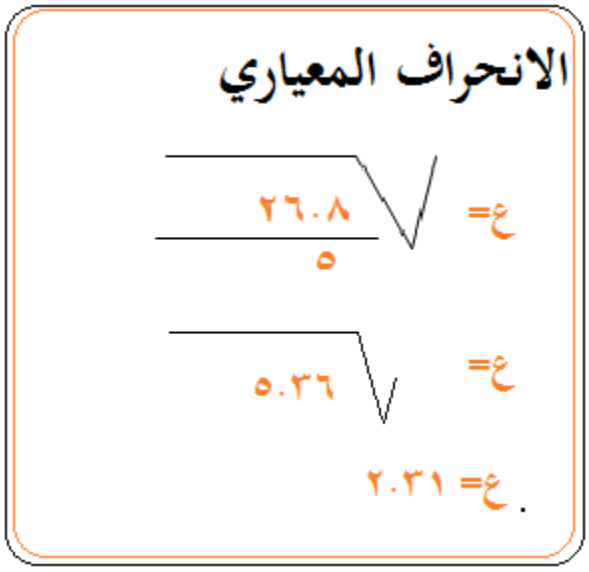
الان اصبح لدي

1-عدد الدرجات(ن)=5

2-المتوسط(سَ)=20.8

3-مج (س- سَ) =26.8

4-نطبق قانون الانحراف المعياري



والين هنا واضح

ثانياً:الجداول التكرارية

الحين راح نشوف الجدول التكراري كيف توجد له الانحراف المعياري

$$ع = ي \sqrt{\frac{مج\ ك \times ح^{٢}}{ن} - \left(\frac{مج\ ك \times ح}{ن}\right)^{٢}}$$

ع= الانحراف المعياري

ن=مج ك=عدد الحالات

ي= طول الفئة

مج ك×ح=مجموع حواصل ضرب التكرار ×الانحراف الفرضي

مج ك×ح2=مجموع حواصل ضرب التكرار في مربع الانحراف الفرضي

#لإجاد الانحراف المعياري للجداول التكرارية يجب اتباع الخطوات التالية

1}ادراج خانة جديدة في الجدول ونسميها بالانحراف الفرضي ويرمز له بالرمز (ح)

2}نختار الفئة المقابلة لاكبر تكرار ونضع مقابلها الصفر ويكون فوق الصفر التعداد سالب وتحت الصفر التعداد موجب

3}نضرب تكرار كل فئة في الانحراف الفرضي المقابل له لنحصل على ك×حتم نحصل غلى مجموع ك×ح

4}نربع قيمة كل انحراف فرضي (ح) وذلك بضرب (ح×ح)

5} نضرب كل قيمة من ح2 في التكرار المقابل له ومن ثم سوف نحصل على مج ك×ح2

ناخذ مثال :

احسبي الانحراف المعياري للقيم التالية

احسبي الانحراف المعياري للدرجات التالية

ف	ك	الانحراف الفرضي ح	ك×ح	ح٢ (ح×ح)	ك×ح٢
١٤-١٧	٣	-١	-٣	١	٣
١٨-٢١	٥	صفر	صفر	صفر	صفر
٢٢-٢٥	٢	١	٢	١	٢
٢٦-٢٩	١	٢	٢	٤	٤
	مج ك=١١		١	مج=٦	مج=٩

المطلوب الاول هو الدائرة الحمراء
المطلوب الثانى الدائرة الصفراء

تتطبيق القانون

$$ع = ي \sqrt{\frac{مج\ ك \times ح^2}{ن} - \left(\frac{مج\ ك \times ح}{ن}\right)^2}$$

$$ع = ٤ \sqrt{\frac{٩}{١١} - \left(\frac{١}{١١}\right)^2}$$

$$ع = ٤ \sqrt{٠.١٨ - (٠.٠٩)^2}$$

$$ع = ٤ \sqrt{٠.٨١ - ٠.٠٠}$$

$$ع = ٤ \sqrt{٠.١٨}$$

$$ع = ٤ \times ٠.٩$$

ع = ٣.٦

انتهى
التباين

احلى حاجة واسهل حاجة لو جابت لنا الانحراف المعياري وقالت اوجدي التباين
ولكن لو اعطتك سؤال وقالت اوجدي الانحراف المعياري ثم اوجدي التباين لازم تحلي الانحراف وعلية يكون التباين صح او خطأ

المهم في التباين

1/هو احد مقايس التشتت

2/طريقة حسابة هي نفس طريقة حساب الانحراف المعياري ولكن نربع الانحراف المعياري يطلع التباين

التباين =ع2

3/يبن مدى التقارب واليتباعد بين المفردات الظاهرة المراد دراستها

امثله

اذا حصلنا على ع=3 فإن التباين =9

مثال اخر

اذا كانت ع=3.6 فان التباين =(3.6)2 = 12.96

واذا اعطتك التباين وقالت اعطيني الانحراف المعياري نفك التربيع

وبحمد الله انتهينا من الباب الثالث باقي لنا الباب الرابع اللي هو المعاملات

،،،،،