اللقاء السادس ،، السبت 55.4 م ،، 1433/5/9 هـ ،، 2012/3/31 م ،،

لا حول ولا قوة إلا بالله

س 26 / الجدول التالي يبين توزيع درجات عينة من الطلاب في مادة مبادئ الإحصاء :

الدرجات (الفئات)	عدد الطلاب(التكرار f)	x	F x
25-	2	30	60
35-	5	40	200
45-	7	50	350
55-	5	60	300
65-	4	70	280
75-85	2	80	160
Σ	25	----------	1350

هنا نقيس أول مركز فئه بعدها نزيد طول الفئه بما انه الطول ثابت (الدكتور قال ماراح يجيب الا طول ثابت للفئه)

الفئات والتكرار بتكون معطيات احنا بالاختبار بنطلع X , F (التكرار ومركز الفئة)

أوجد الوسط الحسابي .

الحـــل :

خطوات الوسط الحسابي من بيانات مبوبة أي توزيع تكراري :

اوجد عمود مراكز الفئات X حيث :

قانون **مركز الفئة = (بداية الفئة + نهاية الفئة) ÷ 2**

أول مركز للفئة $\frac{25+35}{2}$ = 30 ،، هنا كل مره نزيد 10 اللي أهو طول الفئة يصير المركز الثاني 40 المركز الثالث 50 وهكذآ ،،

اللي يسأل عن 10 كيف جبناها من قانون طول الفئه = الحد الأعلى – الحد الأدني ،، 10=25-35

ملاحظه : اللي سأل طول الفئه دايم 10 لا حسب القانون يطلع طول الفئه

2. اوجد حاصل ضرب عمودي : التكرار f ومركز الفئة x ثم اوجد المجموع .

3. طبق القانون التالي : $\bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f} = \frac{1350}{25} = 54$

واضح الحل تطبيق على القانون بس اهم نقطتين نطلع X اللي اهي مركز الفئة ونضربها بالتكرار ،، بعدها نطبق القانون مباشره ،،

س 27 / الجدول التالي يبين توزيع درجات عينة من الطلاب في مادة مبادئ الإحصاء :

الدرجات (الفئات)	عدد الطلاب (التكرار f)	الحدود العليا للفئات	التكرار المتجمع الصاعد
25 -35	5	اقل من 35	5
35 -45	12	اقل من 45 (A)	$17=f_1$
45 -55	15	اقل من 55	$32=f_2$
55 -65	10	اقل من 65	42
65 -75	5	اقل من 75	47
75 -85	3	اقل من 85	50
Σ	50	---------	

ننتبه نحط اقل من

بعد تطبيق قانون الوسيط طلع ترتيب الوسيط 25 يعني بين 17 ,32

بداية الفئة الوسيطية

هذي المعطيات الحدود العليا والتكرار الصاعد احنا بنطلعه

هنا نلاحظ لازم يكون عندنا آخر رقم بالتكرار الصاعد قيمة مجموع التكرارات عندنا بالمثال ٥٠ قاعدة مهمه علشان نتأكد من حلنا

أوجد قيمة الوسيط .

الحـل :

خطوات حساب الوسيط من بيانات مبوبة أي من توزيع تكراري :

1 . كون عمود الحدود العليا للفئات .

أول فئة بين 25-35 << أعلى حد 35،، الفئة الثانية 35-45 << 45 وهكذآ

نلاحظ كل مره نزيد ١٠ اللي اهو طول الفئه ،

1. كون عمود التكرار المتجمع الصاعد .

سبق شرح كيفية حساب التكرار الصاعد بلقاءات سابقة بنطرق له بشكل سريع

التكرار الأول 5 نحطه ،، التكرار الثاني نجمع التكرار الاول + التكرار الثاني

17 =5+12 ، 32 =15+17 وهكذآ ،،

2. احسب ترتيب الوسيط وهو : $\frac{\sum f}{2} = \frac{50}{2} = 25$

3. 25 تقع بين 17 ، 32 في عامود التكرار المتجمع الصاعد وتسمي : f_1 ، f_2 على التوالي .

4. 25 تقع أمام الفئة (45 – 55) في عمود الفئات العليا ، وتسمي 45 ببداية الفئة الوسيطية ويرمز لها A .

5. طول الفئة في هذا الجدول = 10 ويرمز لطول الفئة بالرمز L .

6. قانون الوسيط هو :

$$Q_2 = A + \frac{\frac{\sum f}{2} - f_1}{f_2 - f_1} \times L$$

رمز الوسيط

$$Q_2 = 45 + \frac{25 - 17}{32 - 17} \times 10$$

$$= 45 + \frac{8}{15} \times 10 \quad = 45 + 5.33 = 50.33$$

قيمة الوسيط

س 28 / الجدول التالي يبين توزيع درجات عينة من الطلاب في مادة مبادئ الإحصاء :

الدرجات (الفئات)	عدد الطلاب(التكرارf)
25-	5
35-	$12=f_1$
45- A	15
55-	$10=f_2$
65-	5
75-85	3
Σ	50

هنا عند أكبر تكرار ناخذ التكرار اللي قبله والتكرار اللي بعده وناخذ الفئة اللي قبالها القيمة الأولى بالمثال هذا 45 تسمى بداية الفئة المنوالية

بداية الفئة المنوالية

اوجد قيمة المنوال .

الحـل :

خطوات المنوال من توزيع تكراري :

1. حدد الفئة المنواليه وهى الفئة المقابلة لأكبر تكرار.(اكبر تكرار هنا 15) وبالتالي تكون الفئة المنواليه هى (45 -55)

2. يرمز لبداية الفئة المنواليه بالرمز A اى أن : A = 45

3. **يرمز للتكرارات السابقة واللاحقة على اكبر تكرار بالرموز :f_1 ، f_2 ، (وهي هنا f_1=12: ، f_2=10)**

4. **يرمز لطول الفئة بالرمز L (وهو هنا = 10)**

5. **قانون المنوال هو :**

$$M = A + \frac{f_2}{f_1 + f_2} \times L$$

$$= 45 + \frac{10}{12+10} \times 10$$

$$= 45 + \frac{100}{22} = 45 + 4.54 = 49.54$$

عملية الضرب أول بعدين القسمة

واضح مره الشرح بس نركز ونجمع افكارنا ونفرق بين قوانين البيانات المبوبة عن البيانات غير المبوبة ،،
طبعاً اللي ما يفرق بينهم البيانات الغير مبوبة عبارة عن قيم تعطى لنا ونطبق عليها ارقام عديدة ٣ ٤ ٥ ٧ ١٠ المهم انها ارقام محدودة العدد ،، اما البيانات المبوبة تكون يا بجدول يا احنا نسوي جدولها اهم شي انها تحت فئات عديدة يعني نطاقها كبير مثل هنا بالمثال نطاقها من ٢٥ إلى ٨٥ << تقريبا ٦٠ فئه بس احنا مسوينها جدول وكيذا ،،

س 29 / الجدول التالي يبين توزيع الأجور اليومية لعينة من العمال :

فئات الأجر	65-	75-	85-	95-	105-115	Σ
عدد العمال	5	10	20	10	5	50

هنا التكرارات متماثلة نلاحظ القيمه الاولى نفس الاخيرة والثانية نفس اللي قبل الاخيرة

اوجد قيمة كل من : التباين والانحراف المعياري .

- **هنا توزيع التكرارات متماثل إذا كان توزيع التكرارات متماثل يكون الوسيط والوسط الحسابي والمنوال كلهم نفس القيمة يعني مثلاً لو يجيب لنا نفس هالجدول ويقول الوسيط مثلا ٤٠ اوجد/ي قيمة المنوال على طول بنقول ٤٠ المنوال واحنا مغمضين ،، نركز لازم تكون التكرارات متماثله ،، طيب ، طريقة استخراج الوسيط عند أعلى قيمة نروح للفئه المقابله ونطلع مركز الفئة هنا 90 =85+95/2**

الوسيط = 90 ،،

الحل :

خطوات إيجاد التباين من بيانات مبوبة أي من توزيع تكراري:

1. **احسب عمود مراكز الفئات x .**

ذكرنا القانون بلتمرين ٢٦ ،،

2. **اوجد حاصل ضرب عمودي : f , x (التكرار في مركز الفئة) ثم اوجد المجموع .**

3. **اوجد قيمة الوسط الحسابي بالقانون السابق ذكره .**

4. **اطرح قيمة الوسط الحسابي من كل قيمة من قيم مراكز الفئات x لتحصل على العمود** $(x-\bar{x})$.

5. **ربع قيم العمود السابق أي :** $(x-\bar{x})^2$.

6. **اضرب عناصر العمود السابق في قيم التكرارات المقابلة له ثم اوجد المجوع** $\sum f(x-\bar{x})^2$

7. **طبق قانون التباين التالي :** $S^2=\dfrac{\sum f(x-\bar{x})^2}{\sum f}$

التربيع يشيل القيمة السالبه

بتنفيذ الخطوات السابقة على الجدول التكراري نصل الى :

فئات الأجر	عدد العمال f	X	f x	$(x-\bar{x})$	$(x-\bar{x})^2$	$f(x-\bar{x})^2$
65-	5	70	350	-20	400	2000
75-	10	80	800	-10	100	1000
85-	20	90	1800	0	0	0
95-	10	100	1000	+10	100	1000
105-115	5	110	550	+20	400	2000
Σ	50	____	4500	-----	------	6000

احنا نطلعها كلها وكلها مشروحه من أول

$\bar{x}=\dfrac{\sum fx}{\sum f}=\dfrac{4500}{50}=90$ ، $S^2=\dfrac{\sum f(x-\bar{x})^2}{\sum f}=\dfrac{6000}{50}=120$

أما الانحراف المعياري s فهو الجذر ألتربيعي للتباين ، أي: $S=\sqrt{120}=10.95$

البيانات المبوبة والغير مبوبة نفس قانون التباين بس الاختلاف بالتطبيق على قانون الوسط الحسابي (يختلف قانونه اذا مبوبه او غير مبوبه)

تم شرحه بالتفصيل بالتمرين ٢٦

س 30/ الجدول التالي يبين توزيع الوزن بالكيلوجرام لعينة من الطلاب :

فئات الوزن	40-	50-	60-	70-	80-	90-100
عدد الطلاب	3	4	3	8	4	2

أوجد ما يلي :

1. الوسط الحسابي . 2. الانحراف المتوسط .

الحل :

لإيجاد الوسط الحسابي $\bar{X}$ والانحراف المتوسط MD ، يكون الجدول التالي :

الوزن	عدد الطلاب :f	x	f x	$\lvert x-\bar{x}\rvert$	$f\lvert x-\bar{x}\rvert$
40-	3	45	135	25	75
50-	4	55	220	15	60
60-	3	65	195	5	15
70-	8	75	600	5	40
80-	4	85	340	15	60
90-100	2	95	190	25	50
Σ	24	----	1680	-------	300

حيث : $\bar{x}=\frac{\sum fx}{\sum f}=\frac{1680}{24}=70$, $MD=\frac{\sum f\lvert x-\bar{x}\rvert}{\sum f}=\frac{300}{24}=12.5$

القانون ماخذينه من أول ،، والتطبيق على الوسط الحسابي نفس الطبيق اللي تكلمنا عنه ،،

الخلاصة التباين والانحراف المتوسط ،، علشان أوجدهم لازم أوجد الوسط الحسابي
سبق الشرح على قانون الانحراف المتوسط في اللقاء الخامس على البيانات الغير مبوبة
نفس القانون بس الاختلاف في طريقة ايجاد الوسط الحسابي فقط ،،

ملاحظه تسهل الرموز : بالنسبة للرموز حاولو تربطون
مثلاً طول الفئه << حرف اللام = L واهو رمز طول الفئة
المنوال << الميم = M واهو المنوال
الانحراف المتوسط ،، بالانجليزي middle يعني متوسط << MD << يعني نحاول نربط قدر المستطاع اذا قدرنا علشان تثبت المعلومة

تم بحمد الله

عهود٤