٤٤. أراد باحث دراسة الفروق بين متوسطي درجات الذكور والإناث في الاحصاء وكانت الدرجات كما هو موضح بالجدول التالي ...

ذكور	7	8	2	4	3	5	6
إناث	2	1	13	5	3	15	10

قيمة "ت" تساوي ...

أ. 88

ب. 8

ج. 8,8

د. 0,88 م(٩) ص٤٤

– السؤال يطلب قيمة ت لعينتين مستقلتين (ذكور وإناث) حيث أنهما متساويين في العدد يعني(ن١ = ن٢)

١/ نطلع متوسط المجموعة الأولى ومتوسط المجموعة الثانية .

٢/ نطلع التباين لكل مجموعة، بالطرح والتربيع ..

٣/ بعدين نعوض بالقانون .

الوسط..(49÷7= 7)
التباين..(190÷7= 27.14)

المجموعة الثانية (إناث)		
التكرار	نطرح كل عدد من المتوسط	نربع الناتج
2	2 – 7 = 5-	25
1	1 – 7 = 6-	36
13	13 – 7 = 6	36
5	5 – 7 = 2-	4
3	3 – 7 = 4-	16
15	15 – 7 = 8	64
10	10 – 7 = 3	9
49		190

الوسط..(35÷7= 5)
التباين..(28÷7= 4)

المجموعة الأولى (ذكور)		
التكرار	نطرح كل عدد من المتوسط	نربع الناتج
7	7 – 5 = 2	4
8	8 – 5 = 3	9
2	2 – 5 = 3-	9
4	4 – 5 = 1-	1
3	3 – 5 = 2-	4
5	5 – 5 = 0	0
6	6 – 5 = 1	1
35		28

$$ت = \frac{م_1 - م_2}{\sqrt{\frac{ع_1^2 + ع_2^2}{ن - 1}}}$$

حيث :

$م_1$ = المتوسط الحسابى للمجموعة الأولى .

$م_2$ = المتوسط الحسابى للمجموعة الثانية .

$ع_1^2$ = تباين المجموعة الأولى .

$ع_2^2$ = تباين المجموعة الثانية .

ن = عدد أفراد العينة الأولى أو الثانية حيث أنهما متساويتان .

$$2- = 7 - 5$$

$$5.19 = \frac{31.14}{6} = \frac{4 + 27.14}{7 - 1}$$

$$2.27 = \sqrt{5.19}$$

$$0.88 = \frac{2}{2.27}$$

حل سؤال م(٧) ص٣٧، لأن طريقة حل الدكتور خطأ وهذي الطريقه الصحيحه

البيانات التالية تمثل إجابات عينة من سبعة أشخاص حول برامج الضمان الاجتماعي، ومدى ملاءمتها لحاجات الناس.

السؤال الأول	جيدة	مقبولة	ممتازة	جيدة	جيدة جداً	مقبولة	جيدة
السؤال الثاني	جيدة جداً	مقبولة	جيدة جداً	جيدة	جيدة	جيدة	ممتازة

والمطلوب : حساب معامل سبيرمان لارتباط الرتب بين هذين السؤالين ؟

السؤال الأول X	السؤال الثاني Y	رتب X	رتب Y	d الفرق بين الرتب	d^2 مربعات الفرق
جيدة	جيدة جداً	4	2.5	1.5	2.25
مقبولة	مقبولة	6.5	7	- 0.5	0.25
ممتازة	جيدة جداً	1	2.5	- 1.5	2.25
جيدة	جيدة	4	5	- 1.0	1.00
جيدة جداً	جيدة	2	5	- 3.0	9.00
مقبولة	جيدة	6.5	5	1.5	2.25
جيدة	ممتازة	4	1	3.0	9.00
المجموع				Zero	26.0

١/ اول شيء نرتبها ترتيب تصاعدي ..

السؤال الأول(X)	
(١)	ممتاز
(٢)	جيد جدا
(٣)	جيد
(٤)	جيد
(٥)	جيد
(٦)	مقبول
(٧)	مقبول

هنا نجمع، (3 + 4 + 5 = 12)، نقسمها على عددها: (12 ÷ 3 = 4)

لذلك أخذت جيد (4)

ايضا نفس الخطوات نجمع المرتبه اللي أخذها تقدير (مقبول)

(6 + 7 = 13)، نقسمها على عددها: (13 ÷ 2 = 6.5)

السؤال الثاني(Y)	
(١)	ممتاز
(٢)	جيد جدا
(٣)	جيد جدا
(٤)	جيد
(٥)	جيد
(٦)	جيد
(٧)	مقبول

نجمع، (2 + 3 = 5)، نقسمها على عددها: (5 ÷ 2 = 2.5)

نجمع، (4 + 5 + 6 = 15)، نقسمها على عددها: (15 ÷ 3 = 5)

٢/ بعد مارتبنا القيم نجي عند الفرق بين الرتب (d) نطلع قيمته بطرح الرتب يعني يصير (x – y)

(4 – 2.5 = 1.5 ، 6.5 – 7 = 0.5 - ، 1 – 5 = 4 - ، 2.5 – 1 = 1.5 - ، 5 – 2 = 3 - ، 6.5 – 5 = 1.5 ، 4 – 1 = 3)

٣/ بعدين نربع الناتج ونجمعهم ..

(1.5 = 2.25 ، 0.5 = 0.25 ، 1.5 = 2.25 ، 1 = 1 ، 3 = 9 ، 1.5 = 2.25 ، 3 = 9)، نجمع التربيع ويعطينا(26)

٤/ بعد ما طلعنا المطلوب نجي نطبق على القانون ..

$$r_s = 1 - \frac{6\,(\sum d^2)}{n\,(n^2 - 1)} = 1 - \frac{6\,(26)}{7\,(49 - 1)}$$

$$= 1 - \frac{156}{336} = 1 - 0.46$$

$$r_s = 0.54$$

اما السؤال الثاني فالخطأ البيانات اللي بالجدول .. والعدد الصحيح اللي باللون الأصفر

لدراسة العلاقة بين تقدير الطالبة في الإحصاء وتقديرها في الرياضيات ، اخترنا خمس طالبات وكانت تقديراتهم كالتالي:

تقدير الإحصاء X	A	C	D	F	A
تقدير الرياضيات y	B	C	B	D	A

x	y	رتب x	رتب y	d	d^2
A	B	5	4	1	1
C	C	3	2	1	1
D	B	2	4	-2	4
F	D	1	1	0	0
A	A	5	5	0	0
∑					6

الحل مثل خطوات السؤال السابق لكن الاختلاف بطريقة الترتيب

١/ نرتب ترتيب تنازلي ..

	تقدير الاحصاء(X)
(١)	F
(٢)	D
(٣)	C
(٤)	A
(٥)	A

نجمع،(4 + 5 = 9)، نقسمها على عددها : (9 ÷ 2 = 4.5) نقرب = 5

لذلك أخذت A (5)

تقدير الرياضيات (Y)	
(١)	D
(٢)	C
(٣)	B
(٤)	B
(٥)	A

نجمع (3 + 4 = 7)، نقسم على العدد : (7 ÷ 2 = 3.5) نقرب = 4

لذلك أخذت B (4)

٢/ بعد مارتبنا القيم نجي عند الفرق بين الرتب (d) نطلع قيمته بطرح الرتب يعني يصير (x – y)

(1 = 4 – 5 ، 1 = 2 – 3 ، 2- = 4 – 2 ، 0 = 1 – 1 ، 0 = 5 – 5)

٣/ بعدين نربع الناتج ونجمعهم ..

(1 = 1 ، 1 = 1 ، 4 = 2 ، 0 = 0 ، 0 = 0)، نجمع التربيع ويعطينا(6)

٤/ بعد ما طلعنا المطلوب نجي نطبق على القانون ..

$$r_S = 1 - \frac{6\sum d^2}{n(n^2-1)}$$

$$r_S = 1 - \frac{6 \times 6}{5(5^2-1)} = 1 - \frac{36}{5 \times 24} = 1 - \frac{36}{120}$$
$$= 1 - 0.3 = 0.7$$

حل سؤال م(٣) ص١٩

تمرين: من واقع بيانات الجدول التالي :

الفئات	التكرار
٠ - ٥	٢
٥ - ١٠	٤
١٠ - ١٥	٦
١٥ - ٢٠	٨
٢٠ - ٢٥	١٠
٢٥ - ٣٠	١٦
٣٠ - ٣٥	٤٠
٣٥ - ٤٠	٢٤
٤٠ - ٤٥	١٤
٤٥ - ٥٠	١١
٥٥ - ٦٠	٥

- احسب الوسط الحسابي بطريقة مراكز الفئات ؟ ..
- احسب الوسيط بطريقتين مختلفتين ؟ ..
- احسب المنوال ؟ ..

هنا معطينا المتغير على شكل فترات إذن مطلوب مركز الفئة(Xo) حيث ان مركز الفئة = الحد الأدنى + الحد الأعلى / 2

– أولا نحسب الوسط الحسابي، الطريقة نسوي جدول ونرتب القيم ..

الفئات	التكرار (F)	مركز الفئة (Xo)	FXo
5 - 10	2	7.5	7.5 × 2 = 15
10 - 15	4	12.5	12.5 × 4 = 50
15 - 20	6	17.5	17.5 × 6 = 105
20 - 25	8	22.5	22.5 × 8 = 180
25 - 30	10	27.5	27.5 × 10 = 275
30 - 35	16	32.5	32.5 × 16 = 520
35 - 40	40	37.5	37.5 × 40 = 1500
40 - 45	24	42.5	42.5 × 24 = 1020
45 - 50	14	47.5	47.5 × 14 = 665
50 - 55	11	52.5	52.5 × 11 = 577.5
55 - 60	5	57.5	57.5 × 5 = 287.5
المجموع	140		5195

5+10/2
10+15/2
15+20/2
20+25/2
25+30/2
30+35/2
35+40/2
40+45/2
45+50/2
50+55/2
55+60/2

– بعد ما طلعنا جميع القيم نعوض بالقانون ..

$$\bar{x} = \frac{\sum f\, x_0}{\sum f}$$

$$\frac{5195}{140} = 37.10$$

– حساب الوسيط

١/ لحساب الوسيط بمركز الفئة أول شيء نحسب نصف مجموع التكرار (140 ÷ 2 = 70)

٢/ نبدأ بالرقم صفر ونزود عليه بأعداد التكرار وكل عدد نزود عليه الرقم نقارنه بنصف مجموع التكرار لحد ما نوصل للناتج

٣/ (86) أكبر من (70)، إذن الفئة السابعة هي الفئة الوسيطية

٤/ بعد ما حددنا الفئة الوسيطية نحدد الوسيط بالتعويض بالقانون ..

$$\text{الوسيط} = \text{الحد الأدنى للفئة الوسيطية} + \left[\frac{(\text{نصف مجموع التكرارات} - \text{التكرار المتجمع السابق})}{\text{تكرار الفئة الوسيطية}} \times \text{طول الفئة الوسيطية} \right]$$

$$35 + \left[\frac{70-16}{40} \times 5\right] = 35 + \left[\frac{54}{40} \times 5\right] = 35 + [1.35 \times 5 = 6.75] = 35 + 6.75 = 41.75$$

الفئات	التكرار (F)
5 - 10	2
10 - 15	4
15 - 20	6
20 - 25	8
25 - 30	10
30 - 35	16
35 - 40	40
40 - 45	24
45 - 50	14
50 - 55	11
55 - 60	5
المجموع	140

2+0= 2
4+2= 6
6+6= 12
8+12= 20
10+20= 30
16+30= 46
40+46= 86

– حساب المنوال

١/ الفئة المنوالية هي الفئة التي يناظرها أكبر كثافة تكرار ، يعني مطلوب أنا نطلع (طول الفئة)

حيث أن طول الفئة c = الحد الأعلى – الحد الأدنى ، وكثافة التكرار = التكرار على طول الفئة c

	الفئات	التكرار (F)	طول الفئة c	مركز الفئة(Xo)	كثافة التكرار
الفئة الأولى	5 - 10	2	10 – 5= 5	7.5	2 ÷ 5 = 0.4
الفئة الثانية	10 - 15	4	15 – 10= 5	12.5	4 ÷ 5 = 0.8
الفئة الثالثة	15 - 20	6	20 – 15= 5	17.5	6 ÷ 5 = 1.2
الفئة الرابعة	20 - 25	8	25 – 20= 5	22.5	8 ÷ 5 = 1.6
الفئة الخامسة	25 - 30	10	30 – 25= 5	27.5	10 ÷ 5 = 2
الفئة السادسة	30 - 35	16	35 – 30= 5	32.5	16 ÷ 5 = 3.2
الفئة السابعة	35 - 40	40	40 – 35= 5	37.5	40 ÷ 5 = 8
الفئة الثامنة	40 - 45	24	45 – 40= 5	42.5	24 ÷ 5 = 4.8
الفئة التاسعة	45 - 50	14	50 – 45= 5	47.5	14 ÷ 5 = 2.8
الفئة العاشرة	50 - 55	11	55 – 50= 5	52.5	11 ÷ 5 = 2.2
الفئة الحادية عشر	55 - 60	5	60 – 55= 5	57.5	5 ÷ 5 = 1
	المجموع	140			

٢/ أكبر كثافة تكرار (8)، إذن الفئة المنوالية هي الفئة السابعة .. والمنوال = 37.5