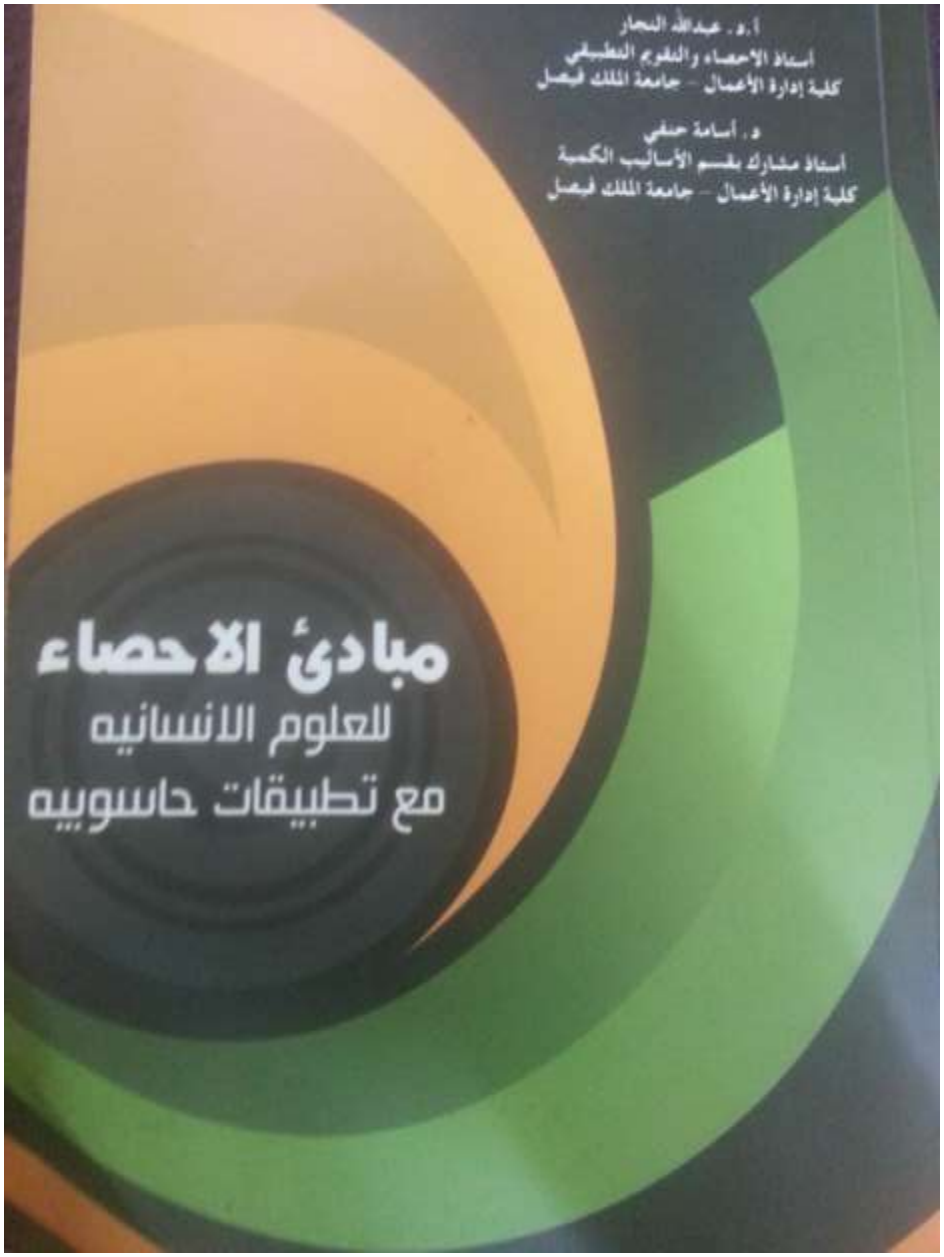
السلام عليكم ورحمة الله بركاتهـ..

اقدم لكم اسئلة مبادئ الاحصاء من الكتاب الى الفصل السابع..



تدريبات (3-2)

اختر الإجابة الصحيحة

(1) البيانات المنفصلة هي:

(أ) بيانات نوعية فقط
(ب) بيانات كمية متقطعة فقط
(ج) أي بيانات كمية يمكن أن تُقاس
(د) بيانات نوعية أو كمية متقطعة

(2) البيانات المتصلة هي:

(أ) بيانات نوعية فقط
(ب) بيانات كمية متقطعة فقط
(ج) أي بيانات كمية يمكن أن تُقاس
(د) بيانات نوعية أو كمية متقطعة

(3) المدى R يمكن تحديده لـ :

(أ) البيانات النوعية فقط
(ب) البيانات الكمية المتقطعة فقط
(ج) أي بيانات كمية
(د) أي بيانات

(4) المدى R لمجموعة من البيانات هو:

(أ) أكثر القيم تكراراً في البيانات
(ب) أكبر قيمة في البيانات
(ج) أصغر قيمة في البيانات
(د) الفرق بين أكبر وأصغر قيمة من البيانات

(5) المدى R لمجموعة القيم 7 , 5 , 5 , 4 , 5 , 10 , 2 هو:

(أ) 5 (ب) 8 (ج) 2 (د) 10

(6) التكرار النسبي f لأي قيمة في مجموعة من القيم هو:

(أ) خارج قسمة القيمة على مجموع القيم .
(ب) خارج قسمة تكرار القيمة على مجموع التكرارات .
(ج) خارج قسمة مجموع التكرارات على تكرار القيمة
(د) خارج قسمة القيمة على مجموع التكرارات .

7) الزاوية المركزية لأي قيمة في مجموعة من القيم هو :

(أ) (القيمة ÷ مجموع القيم) × 360

(ب) تكرار القيمة × 360

(ج) تكرار القيمة ÷ 360

(د) التكرار النسبي للقيمة × 360

8) في طريقة الأعمدة البسيطة لعرض البيانات المنفصلة نمثل كل قيمة من قيم المتغير x بـ :

(أ) بعمود (خط رأسي) طوله يُعبر عن تكرار تلك القيمة .

(ب) بقضيب (خط أفقي) طوله يُعبر عن تكرار تلك القيمة .

(ج) بنقطة إحداثياها هي قيمة المتغير وتكرارها ثم نقوم بتوصيل هذه النقاط بخط منكسر (بواسطة المسطرة)

(د) بقطاع من دائرة طبقاً لتكرارها .

9) في طريقة القضبان البسيطة لعرض البيانات المنفصلة نمثل كل قيمة من قيم المتغير x بـ :

(أ) بعمود (خط رأسي) طوله يُعبر عن تكرار تلك القيمة .

(ب) بقضيب (خط أفقي) طوله يُعبر عن تكرار تلك القيمة .

(ج) بنقطة إحداثياها هي قيمة المتغير وتكرارها ثم نقوم بتوصيل هذه النقاط بخط منكسر (بواسطة المسطرة)

(د) بقطاع من دائرة طبقاً لتكرارها .

10) في طريقة المضلع التكراري لعرض البيانات المنفصلة نمثل كل قيمة من قيم المتغير x بـ :

(أ) بعمود (خط رأسي) طوله يُعبر عن تكرار تلك القيمة .

(ب) بقضيب (خط أفقي) طوله يُعبر عن تكرار تلك القيمة .

(ج) بنقطة إحداثياها هي قيمة المتغير وتكرارها ثم نقوم بتوصيل هذه النقاط بخط منكسر (بواسطة المسطرة)

(د) بقطاع من دائرة طبقاً لتكرارها .

(11) في طريقة المنحنى التكراري لعرض البيانات المنفصلة تُمثل كل قيمة من قيم المتغير x بـــ :

(أ) بعمود (خط رأسي) طوله يُعبر عن تكرار تلك القيمة .

(ب) بقضيب (خط أفقي) طوله يُعبر عن تكرار تلك القيمة .

(ج) بنقطة إحداثياها هي قيمة المتغير وتكرارها ثم نقوم بتوصيل هذه النقاط بخط مهد (باليد)

(د) بقطاع من دائرة طبقاً لتكرارها .

(12) في طريقة الدائرة لعرض البيانات المنفصلة تُمثل كل قيمة من قيم المتغير x بـــ :

(أ) بعمود (خط رأسي) طوله يُعبر عن تكرار تلك القيمة .

(ب) بقضيب (خط أفقي) طوله يُعبر عن تكرار تلك القيمة .

(ج) بنقطة إحداثياها هي قيمة المتغير وتكرارها ثم نقوم بتوصيل هذه النقاط بخط منكسر (بواسطة المسطرة)

(د) بقطاع من دائرة طبقاً لتكرارها .

خاص بالأسئلة من (13) إلى (18): الجدول التالي يبين الجدول التكراري لأعمار 10 ممرضات تعملن في أحد أقسام إحدى المستشفيات ، من هذا الجدول يمكن استنتاج أن:

التكرار f	المتغير (العمر) x
2	22
3	25
2	28
1	31
1	32
1	35
$\sum f$	

(13) مجموع التكرارات $\sum f$ تساوي :

(أ) 3 (ب) 2 (ج) 10 (د) 18

(14) المدى R للعمر هو:

(أ) 3 (ب) 2 (ج) 10 (د) 13

(15) زاوية القياس المناظرة للعمر 31 تساوي:

أ) 36° ب) 360° ج) 72° د) 108°

(16) التكرار النسبي للعمر "25 سنة" هو:

أ) 0.2 ب) 0.3 ج) 0.1 د) 1

(17) عدد الممرضات اللاتي يزيد أعمارهن عن 32 سنة هو:

أ) 1 ب) 2 ج) 3 د) 5

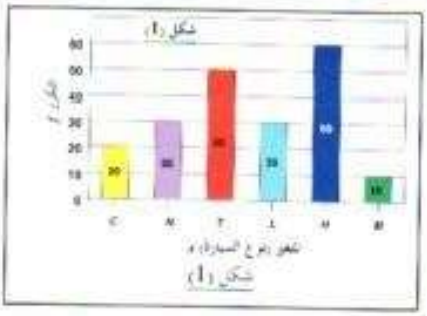
(18) النسبة المئوية للممرضات اللاتي أعمارهن 31 سنة فأقل هي:

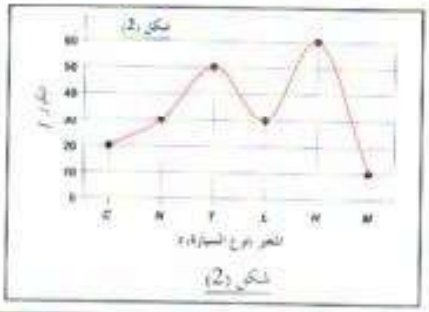
أ) 0.8 ب) 0.7 ج) 70% د) 80%

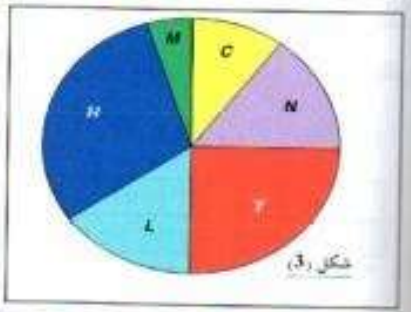
خاص بالأسئلة من (19) إلى (25) : الجدول التكراري المعطى يبين عدد السيارات الموجودة في أحد المواقف طبقاً لنوع السيارة $[C, N, T, L, H, M]$

خاص بالمسائل من 19 إلى 25

X	التكرار
C	20
N	30
T	50
L	30
H	60
M	10







من هذا الجدول ومن الأشكال المرافقه يمكن استنتاج أن:

نونه الحلوة..

(19) شكل (1) يبين طريقة ..... لتمثيل هذه البيانات بيانياً.

(أ) المضلع التكراري (ب) المنحنى التكراري

(ج) الأعمدة البسيطة (د) الدائرة

(20) يبين شكل (2) يبين طريقة ..... لتمثيل هذه البيانات بيانياً.

(أ) المضلع التكراري (ب) المنحنى التكراري

(ج) الأعمدة البسيطة (د) الدائرة

(21) شكل (3) يبين طريقة ..... لتمثيل هذه البيانات بيانياً.

(أ) المضلع التكراري (ب) المنحنى التكراري

(ج) الأعمدة البسيطة (د) الدائرة

(22) عدد السيارات الموجودة بالموقف هو:

(أ) 100 (ب) 150 (ج) 200 (د) 250

(23) التكرار النسبي للسيارات من النوع C هو:

(أ) 10 (ب) 10% (ج) 0.1 (د) 0.2

(24) النسبة المئوية للسيارات من النوع T هي:

(أ) 50 (ب) 50% (ج) 0.25 (د) 25%

(25) الزاوية المركزية للسيارات من النوع H تساوي:

(أ) 108° (ب) 36° (ج) 90° (د) 18°

خاص بالأسئلة من (26) إلى (29): الجدول المرافق يبين درجات 20 طالباً في أحد المقررات الدراسية، من هذا الجدول يمكن استنتاج أن:

الدرجة	92	93	94	95	96	97	98	99	100
التكرار	2	2	3	6	1	1	1	3	1

(26) عدد الطلاب الحاصلين على 94 فأقل هو:

(أ) 3 (ب) 0.15 (ج) 4 (د) 7

(27) عدد الطلاب الحاصلين على درجة أقل من 94 هو:

(أ) 3 (ب) 0.15 (ج) 4 (د) 7

(28) نسبة الطلاب الحاصلين على 94 فأقل هي:

(أ) 0.35 (ب) 35% (ج) 4 (د) 7

(29) النسبة المئوية للطلاب الحاصلين على 94 فأقل هي:

(أ) 0.35 (ب) 35% (ج) 4 (د) 7

خاص بالأسئلة من (30) على (33): الجدول المرافق يبين أعمار عدد من العاملات في إحدى المؤسسات (لأقرب سنة) ، من هذا الجدول يمكن استنتاج أن:

المتغير (العمر) x	التكرار (العدد) f	الزاوية المركزية
20	20	72°
25	?	36°
30	30	?
35	?	?
	$\sum f$	

(30) عدد العاملات ذات العمر 25 سنة هو:

(أ) 10 (ب) 20 (ج) 30 (د) 40

(31) الزاوية المركزية المناظرة للعمر 30 سنة تساوي:

(أ) 36° (ب) 72° (ج) 108° (د) 144°

(32) الزاوية المركزية المناظرة للعمر 35 سنة تساوي:

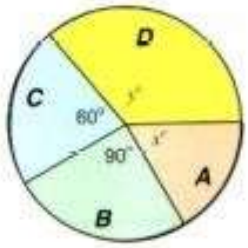
(أ) 36° (ب) 72° (ج) 108° (د) 144°

(33) عدد العاملات الكلي [أي مجموع التكرارات] :

(أ) 95 (ب) 100 (ج) 105 (د) 110

نونه الحلوة..

خاص بالأسئلة من (34) إلى (37) : الشكل المرافق يبين مبيعات أربع شركات A , B , C , D لبيع لعب الأطفال وذلك خلال أحد الأعياد ، فإذا كان عدد اللعب الكلي التي تم بيعها بواسطة هذه الشركات هو 5400 لعبة، فإن:



(34) النسبة المئوية لمبيعات الشركة B هي:

(أ) 25%　　(ب) 30%　　(ج) 40%　　(د) 60%

(35) عدد اللعب التي باعتها الشركة C هو:

(أ) 900　　(ب) 2250　　(ج) 3150　　(د) 1350

(36) عدد اللعب التي باعتها الشركتان D , A معاً هو:

(أ) 900　　(ب) 2250　　(ج) 3150　　(د) 1350

(37) نسبة مبيعات الشركة B إلى مبيعات الشركة C هي كالنسبة بين:

(أ) 4 إلى 3　　(ب) 2 إلى 3

(ج) 3 إلى 4　　(د) 3 إلى 2

خاص بالأسئلة من (38) إلى (42) :

في إحصائية لعمادة التعلم الإلكتروني والتعليم عن بُعد بجامعة الملك فيصل عن أعداد الطلاب والطالبات الذين تقدموا لاختبارات التعليم المطور للالتحاق في الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي 1431/1430 هـ في تخصصات إدارة أعمال وتربية خاصة وآداب كانت البيانات كما هو موضح بالجدول المزدوج التالي، من هذا الجدول يمكن استنتاج أن:

(38) عدد الطالبات اللاتي تقدمن للاختبارات هو

أ-٤٨٠ ب_٢٠٠٠ ج_٢٥٨٠ د_٥٠٤٠

إدارة الأعمال	480	1480
آداب	2000	3000
تربية خاصة	2560	2000

39) عدد الطلبة (طالبات وطلاب) الذين تقدموا للاختبارات في تخصص تربية خاصة:

أ) 4560 (ب) 11520 (ج) 6480 (د) 5000

40) عدد الطلبة (طالبات وطلاب) الذين تقدموا للاختبارات:

أ) 5040 (ب) 5000 (ج) 5040 (د) 11520

41) النسبة المئوية لطلاب (الذكور) تخصص آداب الذين تقدموا للاختبارات وذلك بالقياس جميع المتقدمين للاختبارات هي (تقريبا):

أ) 60% (ب) 46.3% (ج) 26% (د) 59.5%

42) النسبة المئوية لطالبات (الإناث) تخصص تربية الذين تقدمن للاختبارات وذلك بالقياس جميع المتقدمين للاختبارات من تخصص تربية هي (تقريبا):

أ) 56.1% (ب) 50.8% (ج) 22.2% (د) 39.5%

---

43) التكرار النسبي لفئة من الفئات هو:

أ) النسبة بين الحد الأعلى للفئة ومجموع التكرارات

ب) حاصل قسمة تكرار الفئة على طولها

ج) نسبة تكرار الفئة إلى مجموع التكرارات

د) النسبة بين الحد الأدنى للفئة ومجموع التكرارات

44) في المدرج التكراري لبيانات منقطة ذات فئات غير متساوية تكون مساحة أي مستطيل من المستطيلات هي:

أ) تكرار الفئة التي يمثلها المستطيل

نونه الحلوة..

نونه الحلوة..

(ب) التكرار النسبي للفئة التي يمثلها المستطيل

(ج) كثافة تكرار الفئة التي يمثلها المستطيل

(د) طول الفئة التي يمثلها المستطيل

(45) في المدرج التكراري لبيانات متصلة ذات فئات غير متساوية تكون طول قاعدة أي مستطيل من المستطيلات هي:

(أ) تكرار الفئة التي يمثلها المستطيل

(ب) التكرار النسبي للفئة التي يمثلها المستطيل

(ج) كثافة تكرار الفئة التي يمثلها المستطيل

(د) طول الفئة التي يمثلها المستطيل

(46) في المدرج التكراري لبيانات متصلة ذات فئات غير متساوية يكون ارتفاع أي مستطيل من المستطيلات هو:

(أ) تكرار الفئة التي يمثلها المستطيل

(ب) التكرار النسبي للفئة التي يمثلها المستطيل

(ج) كثافة تكرار الفئة التي يمثلها المستطيل

(د) طول الفئة التي يمثلها المستطيل

(47) في المدرج التكراري لبيانات متصلة تكون المستطيلات الممثلة للفئات:

(أ) متلاصقة تماماً (أي لا مسافات بينها)

(ب) منفصلة عن بعضها

(ج) متداخلة

(د) فوق بعضها

(48) في المضلع التكراري نمثل كل فئة بنقطة إحداثياها:

(أ) الحد الأدنى للفئة والتكرار المتجمع لجميع قيم المتغير الأقل من هذا الحد .

(ب) الحد الأدنى للفئة والتكرار المتجمع لجميع قيم المتغير الأكبر من أو تساوي هذا الحد .

(ج) مركز الفئة وكثافة تكرارها .

(د) مركز المستطيل الممثل لتلك الفئة

(49) في المضلع التكراري المتجمع الصاعد تمثل كل فئة بنقطة إحداثياها:

(أ) الحد الأدنى للفئة والتكرار المتجمع لجميع قيم المتغير الأقل من هذا الحد .

(ب) الحد الأدنى للفئة والتكرار المتجمع لجميع قيم المتغير الأكبر من أو تساوي هذا الحد .

(ج) مركز الفئة وكثافة تكرارها .

(د) مركز المستطيل الممثل لتلك الفئة

(50) في المضلع التكراري المتجمع الهابط تمثل كل فئة بنقطة إحداثياها:

(أ) الحد الأدنى للفئة والتكرار المتجمع لجميع قيم المتغير الأقل من هذا الحد .

(ب) الحد الأدنى للفئة والتكرار المتجمع لجميع قيم المتغير الأكبر من أو تساوي هذا الحد .

(ج) مركز الفئة وكثافة تكرارها .

(د) مركز المستطيل الممثل لتلك الفئة

خاص بالأسئلة من (51) إلى (56): من التوزيع التكراري المبين يمكن استنتاج أن:

الفئة	المتغير x	التكرار f
الأولى	$0 \le x < 20$	10
الثانية	$\dots \le x < \dots$	15
الثالثة	$30 \le x < \dots$	20
الرابعة	$50 \le x < 60$	5

(51) مجموع التكرارات $\sum f$ يساوي:

(أ) 100 (ب) 200 (ج) 1 (د) 50

(52) التكرار النسبي للفئة الرابعة يساوي:

(أ) 0.2 (ب) 0.3 (ج) 0.1 (د) 0.4

(53) مركز الفئة الأولى عند x تساوي:

(أ) 0 (ب) 10 ✓ (ج) 15 (د) 20

(54) كثافة تكرار الفئة الرابعة تساوي:

(أ) 0.1 (ب) 0.5 ✓ (ج) 5 (د) 55

(55) الحد الأعلى للفئة الثالثة هو:

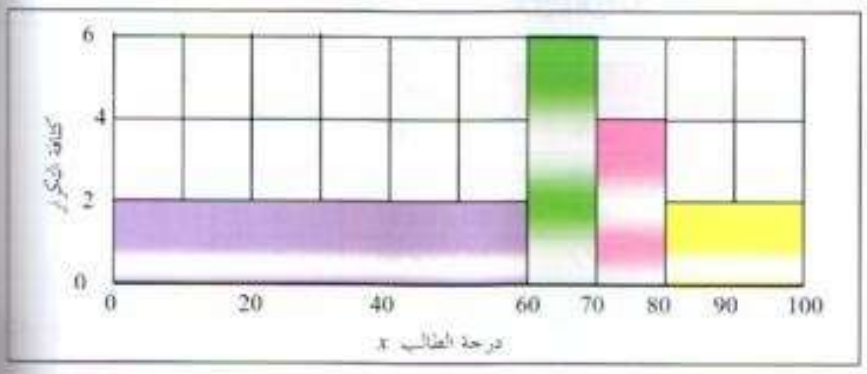
(أ) 20 (ب) 30 (ج) 40 (د) 50 ✓

(56) مركز الفئة الثانية عند x تساوي:

(أ) 25 ✓ (ب) 30 (ج) 35 (د) 15

خاص بالأسئلة من (57) إلى (62) : المدرج التكراري المبين يوضح الدرجة x لعدد من الطلاب في مقرر مبادئ الإحصاء مقسمين على 4 فئات، من هذا المدرج يمكن استنتاج الآتي:

الفئة	(1)	(2)	(3)	(4)
الدرجة	$0 \le x < 60$	$60 \le x < 70$	$70 \le x < 80$	$80 \le x < 100$



(57) العدد الكلي للطلاب يساوي:

(أ) 120 (ب) 180 (ج) 220 (د) 260 ✓

58) عدد الطلاب الراسبين [الحاصلين على درجة أقل من 60] هو:

(أ) 40 (ب) 60 (ج) 100 (د) 120

59) عدد الطلاب الحاصلين على 80 فأكثر يساوي:

(أ) 40 (ب) 60 (ج) 100 (د) 120

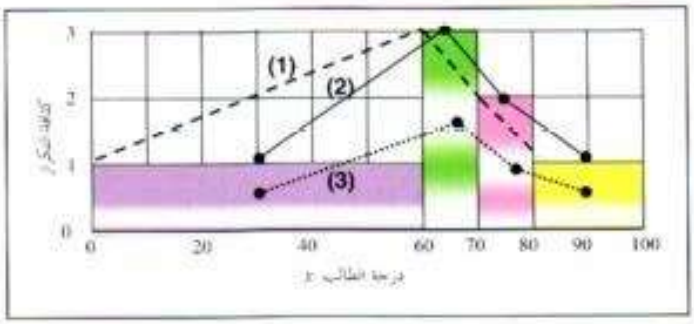
60) عدد الطلاب الحاصلين على تقدير +C [أكثر من 75 وأقل من 80] يساوي:

(أ) 120 (ب) 60 (ج) 40 (د) 20

61) عدد الطلاب الناجحين والحاصلين على تقدير B على الأكثر [أكثر من 60 وأقل من 80] هو:

(أ) 40 (ب) 60 (ج) 100 (د) 120

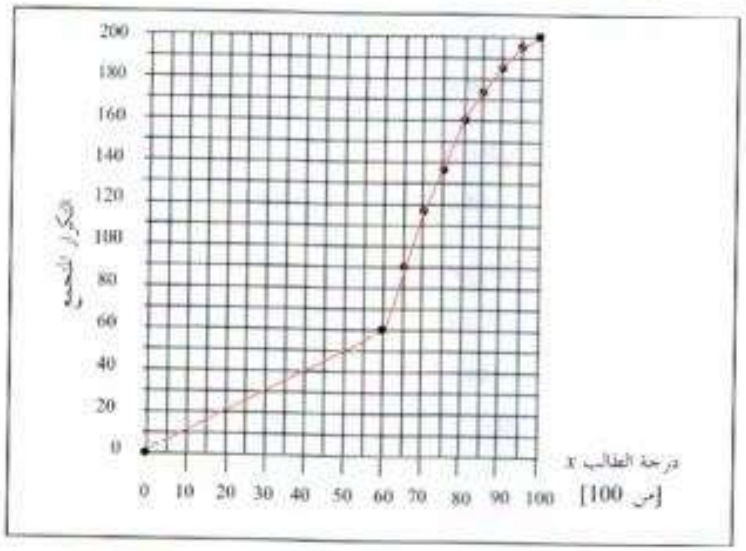
62) الخط المنكسر الذي يمثل المضلع التكراري للبيانات السابقة:



(أ) هو الخط المنكسر (1) (ب) هو الخط المنكسر (2)

(ج) هو الخط المنكسر (3) (د) ليس أي خط مما سبق

خاص بالأسئلة من (63) إلى (67): الشكل المرافق يبين المضلع التكراري المتجمع الصاعد لدرجات عدد من الطلاب في مقرر مبادئ الإدارة، من هذا الشكل يمكن أن نستنتج أن:



(63) العدد الكلي للطلاب هو:

(أ) 50 (ب) 100 (ج) 150 (د) 200

(64) الوسيط M لدرجات الطلاب يقع بين:

(أ) 40 , 45 (ب) 50 , 55

(ج) 65 , 70 (د) 75 , 80

(65) عدد الطلاب الحاصلات على درجة أقل من 40 هو:

(أ) 20% (ب) 40 (ج) 160 (د) 80%

(66) النسبة المئوية للطلاب الحاصلين على تقدير D+ على الأقل [أي على درجة 65 فأكثر] هي:

(أ) 55% (ب) 45% (ج) 40% (د) 65%

(67) عدد الطلاب الناجحين والحاصلين على درجة أقل من 80 هو:

(أ) 60 (ب) 80 (ج) 100 (د) 120

إجابة تدريبات (3-2) :

(1) د	(2) ج	(3) ج	(4) د	(5) ب	(6) ب	(7) د
(8) أ	(9) ب	(10) ج	(11) ج	(12) د	(13) ج	(14) د
(15) أ	(16) ب	(17) أ	(18) د	(19) ج	(20) ب	(21) د
(22) ج	(23) ج	(24) د	(25) أ	(26) د	(27) ج	(28) أ
(29) ب	(30) أ	(31) ج	(32) د	(33) ب	(34) أ	(35) أ
(36) ج	(37) د	(38) د	(39) أ	(40) د	(41) ج	(42) أ
(43) ج	(44) أ	(45) د	(46) ج	(47) أ	(48) ج	(49) أ
(50) ب	(51) د	(52) ج	(53) ب	(54) ب	(55) د	(56) أ
(57) د	(58) د	(59) أ	(60) د	(61) ج	(62) ب	(63) د
(64) ج	(65) ب	(66) أ	(67) ج			

نهاية الفصل الثالث

تدريبات (4-1)

(1) أوجد الوسط الحسابي $\bar{x}$ والوسيط M والمنوال mode لمجموعة الأرقام:

(أ) 7 , 4 , 10 , 9 , 15 , 12 , 7 , 9 , 7

(ب) 8 , 11 , 4 , 3 , 2 , 5 , 10 , 6 , 4 , 1 , 10 , 8 , 12 , 6 , 5 , 7

(ج) 85 , 76 , 93 , 82 , 96

(د) 0.53 , 0.46 , 0.50 , 0.49 , 0.52 , 0.53 , 0.44 , 0.55

(2) إذا كان الوسط الحسابي والوسيط لمجموعة من القيم هما 15 مفردة هما على الترتيب 32 و 31 وإذا أضيفت للمجموعة مفردة قيمتها 31 ، فأوجد الوسط الحسابي والوسيط للمجموعة بعد إضافة القيمة الجديدة؟

إجابة تدريبات (4-1)

(1) (a) $\bar{x} = 8.9$, $M = 9$, $\hat{X} = 7$

(b) $\bar{x} = 6.4$, $M = 6$, $\hat{X} = 4,5,6,8,10$

(c) $\bar{x} = 86$, $M = 85$, $\hat{X} = ?$ (أي غير موجود)

(d) $\bar{x} = 0.50$, $M = 0.51$, $\hat{X} = 0.53$

(2) $\bar{x} = 31.9375$, $M = 3131.9375$, 31

نونه الحلوة..

تدريبات (4-2)

اختر الإجابة الصحيحة

(1) مقاييس النزعة المركزية هي:

(أ) قيم نموذجية يمكن أن تمثل مجموعة البيانات

(ب) مقاييس ترصد الدرجة التي تتجه بها البيانات الكمية للانتشار حول قيمة متوسطة

(ج) مقاييس تحدد النسبة المئوية للتشتت المطلق بالنسبة لقيمة متوسطة

(د) هي مقاييس ترصد درجة تماثل أو البعد عن التماثل لتوزيع ما

(هـ) مقاييس ترصد درجة التدبب في قمة المنحنى مقارنة بقمة منحنى التوزيع الطبيعي

(2) الوسط الحسابي هو أحد مقاييس :

(أ) النزعة المركزية (ب) التشتت

(ج) الالتواء (د) التفرطح

(3) لعدد من القيم ، يُعرف مجموع هذه القيم مقسوماً على عددها على أنه

(أ) الوسط الحسابي للقيم (ب) الانحراف المتوسط للقيم

(ج) تباين تلك القيم (د) الانحراف المعياري للقيم

(4) إذا كان الوسط الحسابي لمجموعة من القيم هو 20 وأضفنا لكل قيمة من القيم العدد 2 ، فإن الوسط الحسابي للقيم الجديدة يكون :

(أ) 20 (ب) 22 (ج) 40 (د) 18

(5) إذا كان الوسط الحسابي لمجموعة من القيم هو 20 وضربنا كل قيمة من القيم في العدد 2 ، فإن الوسط الحسابي للقيم الجديدة يكون

(أ) 20 (ب) 22 (ج) 40 (د) 18

(6) إذا كان الوسط الحسابي لمجموعة من القيم هو 20 وضربنا كل قيمة من القيم في العدد 2- ، فإن الوسط الحسابي للقيم الجديدة يكون

(أ) 20 (ب) 22 (ج) 40 (د) -40

(7) **الوسيط** لمجموعة من القيم المرتبة ترتيباً تصاعدياً أو تنازلياً هو:

✓ القيمة التي تقسم مجموعة القيم إلى مجموعتين متساويتين في العدد

(ب) القيمة الأكثر تكراراً

(ج) متوسط أكبر وأقل قيمتين

(د) مجموع القيم مقسوماً على عددها .

نوته الحلوة..

(8) لمجموعة من القيم ، فإن القيمة **الأكثر تكراراً** (إن وُجدت) تُسمى:

(أ) الوسط الحسابي (ب) الوسيط

✓ (ج) المنوال (د) المدى

(9) أحد **مقاييس النزعة المركزية** الذي قد يمكن تحديده **للبيانات النوعية**:

(أ) الوسط الحسابي ✓ (ب) المنوال

(ج) الوسيط (د) المدى

خاص بالأسئلة من (10) إلى (12): لمجموعة القيم 4 5 8 9 4

(10) الوسط الحسابي يساوي:

(أ) 8 (ب) 5 (ج) 4 ✓ (د) 6

(11) الوسيط يساوي :

(أ) 8 ✓ (ب) 5 (ج) 4 (د) 6

(12) المنوال يساوي:

(أ) 8 (ب) 5 ✓ (ج) 4 (د) 6

خاص بالأسئلة من (13) إلى (15): لمجموعة القيم 16 4 8 2 3 9

(13) الوسط الحسابي يكون:

(أ) 6 (ب) 8 ✓ (ج) 7 (د) غير موجود

(14) الوسيط يكون :

✓ (أ) 6 (ب) 8 (ج) 7 (د) غير موجود

نونه الحلوة..

(15) المنوال يكون:

(أ) 6 (ب) 8 (ج) 7 (د) غير موجود

أجابة تدريبات (4-2)

(1) أ (2) أ (3) أ (4) ب (5) ج (6) د

(7) أ (8) ج (9) ب (10) د (11) ب (12) ج

(13) ج (14) أ (15) د

تدريبات (4-3)

1- **اثبت** أنه إذا أضفنا عدد ثابت c لكل قيمة من مجموعة من القيم فإن الوسط الحسابي الجديد لمجموعة القيم الجديدة = الوسط الحسابي القديم لمجموعة القيم القديمة مضافاً إليه العدد الثابت c

2- **اثبت** أنه إذا ضربنا العدد الثابت c في كل قيمة من مجموعة من القيم فإن الوسط الحسابي الجديد لمجموعة القيم الجديدة = الوسط الحسابي القديم لمجموعة القيم القديمة مضروباً في العدد الثابت c

3- **اثبت** أنه المجموع الجبري لانحرافات مجموعة من القيم عن وسطها الحسابي يساوي صفراً

4- إذا كانت A أي وسط حسابي افتراضي أو مخمن (والذي يمكن أن يكون أي رقم) وكان $g_i = x_i - A$ هو انحراف القيمة x_i عن هذا الوسط الافتراضي ،

أثبت أن الوسط الحسابي الفعلي $\bar{x}$ يُعطى بـــ : $\bar{x} = A + \bar{g}$

حيث $\bar{g}$ هو الوسط الحسابي للانحرافات g_i والذي يُعطى بـــ $\bar{g} = \frac{\sum g_i}{n}$ وذلك في حالة البيانات المفردة (حيث n عدد المفردات) .

5- أوجد الوسط الحسابي للقيم : $5, 8, 11, 9, 12, 6, 14, 10$

مستخدماً وسط افتراضي A قيمته مرة 9 ومرة أخرى 20

إجابة تدريبات (4-3)

1-

أثبت أنه إذا أضفنا عدد ثابت c لكل قيمة من مجموعة من القيم فإن الوسط الحسابي الجديد لمجموعة القيم الجديدة = الوسط الحسابي القديم لمجموعة القيم القديمة مضافاً إليه العدد الثابت c

الحل:

نفرض أن مجموعة القيم (القديمة) هي $x_1 , x_2 , \cdots\cdots , x_n$ ووسطها الحسابي هو $\bar{x}$ ، وأن المجموعة الجديدة هي $y_1 , y_2 , \cdots\cdots , y_n$ ووسطها الحسابي هو $\bar{y}$ ، حيث

$$y_i = x_i + c$$

إذن :

نونه الحلوة...

نونه الحلوة...

$$\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^{n} y_i}{n} = \frac{\sum_{i=1}^{n} (x_i + c)}{n} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i + \sum_{i=1}^{n} c}{n} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n} + \frac{nc}{n} = \bar{x} + c$$

-2

أثبت أنه إذا ضربنا العدد الثابت c في كل قيمة من مجموعة من القيم فإن الوسط الحسابي الجديد لمجموعة القيم الجديدة = الوسط الحسابي القديم لمجموعة القيم القديمة مضروباً في العدد الثابت c

الحل :

نفرض أن مجموعة القيم (القديمة) هي $x_1 , x_2 , \ldots\ldots , x_n$ ووسطها الحسابي هو $\bar{x}$ ، وأن المجموعة الجديدة هي $y_1 , y_2 , \ldots\ldots , y_n$ ووسطها الحسابي هو $\bar{y}$ ، حيث

$$y_i = x_i \times c$$

إذن :

$$\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^{n} y_i}{n} = \frac{\sum_{i=1}^{n} (x_i \times c)}{n} = \frac{c\sum_{i=1}^{n} x_i}{n} = c\frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n} = c\bar{x}$$

-3

أثبت أن المجموع الجبري لانحرافات مجموعة من القيم عن وسطها الحسابي يساوي صفراً

الحل:

نفرض أن مجموعة القيم هي $x_1 , x_2 , \ldots\ldots , x_n$ ووسطها الحسابي هو $\bar{x}$ ، وأن انحرافات تلك القيم عن الوسط الحسابي هي $d_1 , d_2 , \ldots\ldots , d_n$ حيث

$$d_i = x_i - \bar{x}$$

إذن :

$$\sum_{i=1}^{n} d_i = \sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x}) = \sum_{i=1}^{n} x_i - \sum_{i=1}^{n} \bar{x} = n\bar{x} - n\bar{x} = 0$$

-4

إذا كانت A أي وسط حسابي افتراضي أو مخمن (والذي يمكن أن يكون أي رقم) وكان $g_i = x_i - A$ هو انحراف القيمة x_i عن هذا الوسط الافتراضي ، أثبت أن الوسط الحسابي الفعلي $\bar{x}$ يُعطى بـــ :

$$\bar{x} = A + \bar{g}$$

حيث $\bar{g}$ هو الوسط الحسابي للانحرافات g_i والذي يُعطى بـــ $\bar{g} = \frac{\sum g_i}{n}$ وذلك في حالة البيانات المفردة (حيث n عدد المفردات) .

الحل:

في حالة البيانات المفردة [بيانات غير مبوبة] :

لنفرض أن لدينا القيم $x_1 , x_2 , \cdots\cdots , x_n$ وهذا الانحرافات $g_1 , g_2 , \cdots\cdots , g_n$ عن وسط حسابي افتراضي A حيث :

$$g_i = x_i - A \quad , \quad i = 1,2,\cdots\cdots,n$$

إذن من تعريف الوسط الحسابي [معادلة (4-1)] ، يكون الوسط الحسابي $\bar{x}$ للقيم هو :

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} = \frac{\sum (A+g)}{n} = \frac{\sum A}{n} + \frac{\sum g}{n} = \frac{nA}{n} + \frac{\sum g}{n} = A + \bar{g}$$

ملحوظة : تُسمى الطريقة السابقة بطريقة الوسط الحسابي الافتراضي (أو التخميني) .

نونه الحلوة..

-5

إيجاد الوسط الحسابي للقيم:

5 , 8 , 11 , 9 , 12 , 6 , 14 , 10

مستخدماً وسط افتراضي A قيمته مرة 9 ومرة أخرى 20

الحل:

عدد القيم n هنا = 8 ، فإذا كان الوسط الافتراضي $A = 9$ ، فإن انحرافات القيم تكون:

-4 , -1 , 2 , 0 , 3 , -3 , 5 , 1

وبالتالي يكون الوسط الحسابي لهذه الانحرافات هو:

$$\bar{d} = \frac{-4-1+2+0+3-3+5+1}{8} = \frac{3}{8} = 0.375$$

ومنها يكون الوسط الحسابي للقيم المعطاة هو:

$$\bar{x} = A + \bar{d} = 9 + 0.375 = 9.375$$

[يمكنك التحقق بحساب الوسط الحسابي بالطريقة المباشرة، أي باستخدام المعادلة (4-1)]

وإذا كان الوسط الافتراضي $A = 20$ ، فإن انحرافات القيم تكون:

-15 , -12 , -9 , -11 , -8 , -14 , -6 , -10

وبالتالي يكون الوسط الحسابي لهذه الانحرافات هو:

$$\bar{d} = \frac{-15-12-9-11-8-14-6-10}{8} = \frac{-85}{8} = -10.625$$

ومنها يكون الوسط الحسابي للقيم المعطاة هو:

$$\bar{x} = A + \bar{d} = 20 - 10.625 = 9.375$$

تعليق على المثال السابق:

نونه الحلوة..

عند استخدام طريقة الوسط الحسابي الافتراضي، يُنصح أن توخذ إحدى القيم كوسط افتراضي وذلك لتسهيل العمليات الحسابية ويُفضل أن تكون قيمة غير متطرفة.

تمارين غير محلولة

(1) البيانات التالية تعبر عن الانفاق الشهري لعدد من الأسر بالألف ريال

5 12 9 5 6 7 5 3 11

المطلوب: حساب الوسط الحسابي - التباين - الانحراف المعياري - معامل الاختلاف c.v - المدى - متوسط الانحرافات المطلقة (الانحراف المتوسط) - الوسيط - المنوال . بين كذلك أن مجموع انحرافات القيم عن وسطها الحسابي يساوي صفر.

(2) في بيانات التمرين السابق إذا تبين أن الدراسة كان من المفروض أن تشمل أسره أنفاقها الشهري 6 الاف ريال

المطلوب: حساب الوسط الحسابي - التباين - الانحراف المعياري - معامل الاختلاف c.v - المدى - متوسط الانحرافات المطلقة (الانحراف المتوسط) - الوسيط - المنوال . بين كذلك أن مجموع انحرافات القيم عن وسطها الحسابي يساوي صفر.

(3) أحد الشركات يعمل بها 35 موظف يبلغ متوسط الراتب الشهري للموظف 5472 ريال بانحراف معياري 534 ريال ، فإذا قررت الإدارة تحسين رواتب موظفيها بزيادة راتبهم احسب الوسط الحسابي والانحراف المعياري في الحالات التالية:

- زيادة الرواتب للجميع بمقدار 500 ريال .
- زيادة الرواتب للجميع بنسبة 4% .

(4) حصل أحد الطلاب في مقرر الإحصاء على 75 درجة حيث بلغ متوسط درجات الطلاب في68 درجة حيث بلغ متوسط درجة الطلاب في اختبار التربية الخاصة 63 درجة بانحراف معياري قدرة 6 درجات، هل يمكن القول بأن درجات الطالب في مقرر الإحصاء أفضل من درجته في مقرر التربية الخاصة؟

تمارين (5-2)

(2) للبيانات المبينة بالجدول التالي، أوجد الوسط الحسابي $\bar{x}$ والوسيط M والمنوال mod :

x	462	480	498	516	534	552	570	588	606	624
f	98	75	56	42	30	21	15	11	6	3

(3) للبيانات المبينة بالجدول التالي، أوجد الوسط الحسابي $\bar{x}$ والوسيط M والمنوال mod :

x	10 –	15 –	20 –	25 –	30 –	35 –	40 – 45
f	3	7	16	12	9	5	2

إجابة تمارين (5-2)

(2) $\bar{x} = 501.0$ ، $M = 490.6$ ، $\text{mod} = 462$

(3) $\bar{x} = 26.2$ ، $M = 25.4$ ، $\text{mod} = 22.5$

تمارين (5-3)

اختر الإجابة الصحيحة

خاص بالأسئلة من (1) إلى (8): الشكل المرافق يبين عدة توزيعات لمتغير متصل x ، من هذا الشكل يمكن أن نستنتج الآتي:

خاص بالأسئلة من (1) إلى (8)

نونه الحلوة..

(1) للتوزيع التكراري (1)، الفئة المنوالية هي:

(أ) الأولى (ب) الثانية

(ج) الثانية والثالثة (د) غير موجودة

(2) للتوزيع التكراري (2)، الفئة المنوالية هي:

(أ) الأولى (ب) الثانية

(ج) الثانية والثالثة (د) غير موجودة

(3) للتوزيع التكراري (3)، الفئة المنوالية هي:

(أ) الأولى (ب) الثانية

(ج) الثانية والثالثة (د) الرابعة

(4) للتوزيع التكراري (4)، الفئة المنوالية هي:

(أ) الأولى (ب) الثانية

(ج) الثالثة (د) الرابعة

(5) للتوزيع التكراري (1)، المنوال هو (تقريباً):

(أ) 10 (ب) 25

(ج) 25 ، 37.5 (د) غير موجود

(6) للتوزيع التكراري (2)، المنوال هو (تقريباً):

(أ) 10 (ب) 25

(ج) 25 ، 37.5 (د) غير موجود

(7) للتوزيع التكراري (3)، المنوال هو (تقريباً):

(أ) 5 (ب) 10

(ج) 10 ،17.5 (د) 17.5

(8) للتوزيع التكراري (4)، المنوال هو (تقريباً):

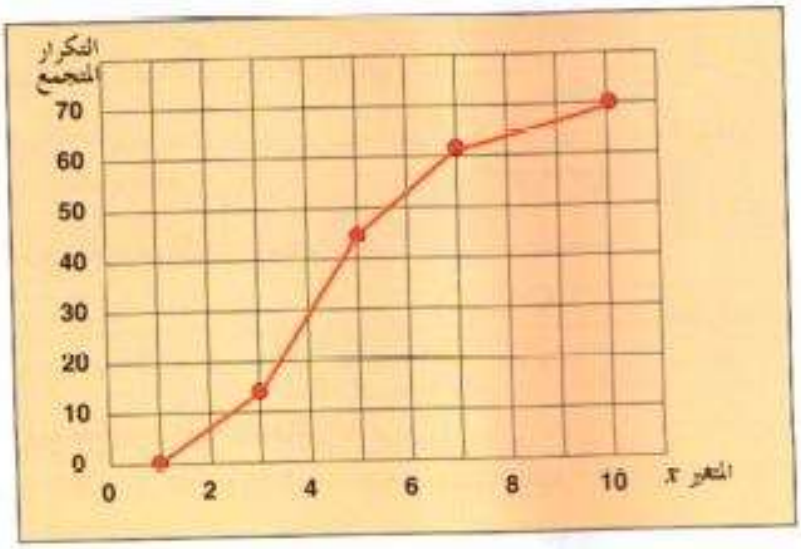
(أ) 5 (ب) 15

(ج) 25 (د) 35

نونه الحلوة..

المتجمع الصاعد

خاص بالأسئلة من (9) إلى (10): الشكل المرافق يبين المضلع التكراري المتجمع الصاعد لمتغير متصل x :



(9) مجموع التكرارات يساوي:

(أ) 5 (ب) 10 (ج) 35 (د) 70

(10) الوسيط يقع بين:

(أ) 1 , 2 (ب) 4 , 5 (ج) 7 , 8 (د) 9 , 10

إجابة تمارين (5-3)

(1) د (2) ب (3) ج (4) د (5) د (6) ب

(7) ج (8) د (9) د (10) ب

نونه الحلوة..

تمارين (5-4)

اختر الإجابة الصحيحة

(1) مقاييس التشتت هي:

(أ) قيم نموذجية يمكن أن تمثل مجموعة البيانات

(ب) مقاييس ترصد الدرجة التي تتجه بها البيانات الكمية للانتشار حول قيمة متوسطة

(ج) مقاييس تحدد النسبة المئوية للتشتت المطلق بالنسبة لقيمة متوسطة

(د) هي مقاييس ترصد درجة تماثل أو البعد عن التماثل لتوزيع ما

(هـ) مقاييس ترصد درجة التدبب في قمة المنحنى مقارنة بقمة منحنى التوزيع الطبيعي

(2) الانحراف المتوسط هو أحد مقاييس :

(أ) النزعة المركزية (ب) التشتت

(ج) الالتواء (د) التفرطح

ويمكن أن يُستدل الانحراف المتوسط في بقية السؤال بالانحراف المعياري أو المدى الربيعي أو الانحراف الربيعي أو الانحراف البين

(3) لعدد من القيم، يُعرف متوسط القيم المطلقة للانحرافات عن الوسط الحسابي على أنه:

(أ) الوسط الحسابي للقيم (ب) الانحراف المتوسط للقيم

(ج) تباين تلك القيم (د) الانحراف المعياري للقيم

(4) لعدد من القيم، يُعرف متوسط مربعات الانحرافات عن الوسط الحسابي على أنه:

(أ) الوسط الحسابي للقيم (ب) الانحراف المتوسط للقيم

(ج) تباين تلك القيم (د) الانحراف المعياري للقيم

نونه الحلوة..

(5) لعدد من القيم، يُعرف **الجذر التربيعي لمتوسط مربعات الانحرافات عن الوسط الحسابي** على أنه:

(أ) الوسط الحسابي للقيم
(ب) الانحراف المتوسط للقيم
(ج) تباين تلك القيم
(د) الانحراف المعياري للقيم

خاص بالأسئلة من (6) إلى (9): إذا كان $\sum x$ هو مجموع عدد قدره n من القيم، وكان $\sum d$ هو مجموع انحرافات هذه القيم عن وسطها الحسابي، $\sum |d|$ هو مجموع القيم المطلقة لتلك الانحرافات، $\sum d^2$ هو مجموع مربعات تلك الانحرافات، فإن:

(6) $\frac{\sum x}{n}$ هو:

(أ) الوسط الحسابي للقيم
(ب) الانحراف المتوسط للقيم
(ج) تباين تلك القيم
(د) صفر

(7) $\frac{\sum d}{n}$ هو:

(أ) الوسط الحسابي للقيم
(ب) الانحراف المتوسط للقيم
(ج) تباين تلك القيم
(د) صفر

(8) $\frac{\sum |d|}{n}$ هو:

(أ) الوسط الحسابي للقيم
(ب) الانحراف المتوسط للقيم
(ج) تباين تلك القيم
(د) صفر

(9) $\frac{\sum d^2}{n}$ هو:

(أ) الوسط الحسابي للقيم
(ب) الانحراف المتوسط للقيم
(ج) تباين تلك القيم
(د) صفر

نونه الحلوة..

تونه الحلوة..

خاص بالأسئلة من (10) إلى (13): إذا كان الوسط الحسابي لمجموعة من القيم هو 20 والحرافها المتوسط 4 والحرافها المعياري 5 وأضفنا لكل قيمة من القيم 2 ، فإن:

(10) الوسط الحسابي للقيم الجديدة يكون:

(أ) 20 (ب) 22 (ج) 40 (د) 18

(11) الانحراف المتوسط للقيم الجديدة يكون:

(أ) 4 (ب) 6 (ج) 8 (د) 2

(12) الانحراف المعياري للقيم الجديدة يكون:

(أ) 5 (ب) 7 (ج) 10 (د) 3

(13) التباين للقيم الجديدة يكون:

(أ) $\sqrt{5}$ (ب) 25 (ج) 7 (د) 49

خاص بالأسئلة من (14) إلى (17): إذا كان الوسط الحسابي لمجموعة من القيم هو 20 والحرافها المتوسط 4 والحرافها المعياري 5 وضربنا كل قيمة من القيم في العدد 2 ، فإن:

(14) الوسط الحسابي للقيم الجديدة يكون:

(أ) 20 (ب) 22 (ج) 40 (د) 18

(15) الانحراف المتوسط للقيم الجديدة يكون:

(أ) 4 (ب) 6 (ج) 8 (د) 2

(16) الانحراف المعياري للقيم الجديدة يكون:

(أ) 3 (ب) 5 (ج) 7 (د) 10

(17) التباين للقيم الجديدة يكون:

(أ) $\sqrt{5}$ (ب) 25 (ج) 10 (د) 100

خاص بالأسئلة من (18) إلى (21): إذا كان الوسط الحسابي لمجموعة من القيم هو 20 والحرافها المتوسط 4 وانحرافها المعياري 5 وضربنا كل قيمة من القيم في العدد 2- ، فإن:

(18) الوسط الحسابي للقيم الجديدة يكون:

(أ) 20 (ب) 22 (ج) 40 (د) -40

(19) الانحراف المتوسط للقيم الجديدة يكون:

(أ) 4 (ب) 6 (ج) 8 (د) -8

(20) الانحراف المعياري للقيم الجديدة يكون:

(أ) 5 (ب) 7 (ج) 10 (د) -10

(21) التباين للقيم الجديدة يكون:

(أ) $\sqrt{5}$ (ب) 25 (ج) 100 (د) -100

(22) التباين لمجموعة من القيم هو:

(أ) الانحراف المعياري للقيم (ب) مربع الانحراف المعياري للقيم

(ج) الجذر التربيعي للانحراف المعياري (د) نصف الانحراف المعياري

(23) الانحراف المعياري لمجموعة من القيم هو:

(أ) تباين هذه القيم (ب) نصف التباين للقيم

(ج) الجذر التربيعي لتباين هذه القيم (د) مربع تباين هذه القيم

(24) مقياس لا يتأثر بالقيم المتطرفة:

(أ) الوسط الحسابي (ب) الانحراف المعياري

(ج) المدى (د) الوسيط

خاص بالأسئلة من (25) إلى (28): مجموعة من القيم عددها 10 ولها البيانات التالية:

$\sum x = 60$ ، $\sum |d| = 22$ ، $\sum d^2 = 76$

حيث $\sum x$ هو مجموع القيم ، d هو الانحراف عن الوسط الحسابي للقيم ، $|d|$ هو القيمة المطلقة لهذا الانحراف، إذن:

(25) الوسط الحسابي للبيانات السابقة هو:

(أ) 2.2 (ب) 7.6 (ج) 6 (د) 2.76

(26) الانحراف المتوسط للبيانات السابقة هو:

(أ) 2.2 (ب) 7.6 (ج) 6 (د) 2.76

(27) التباين للبيانات السابقة هو:

(أ) 2.2 (ب) 7.6 (ج) 6 (د) 2.76

(28) الانحراف المعياري للبيانات السابقة هو:

(أ) 2.2 (ب) 7.6 (ج) 6 (د) 2.76

خاص بالأسئلة من (29) إلى (32): في الجدول التكراري المبين [غير مهم البيانات المرصود لها .....]، إذا كان d يمثل الانحراف [لكل قيمة x] عن الوسط الحسابي، فإن:

x	f	fx	d	$\|d\|$	$f\|d\|$	d^2	fd^2
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
2	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	$\sum f = 100$	$\sum fx = 450$			$\sum f\|d\| = 185$		$\sum fd^2 = 475$

(29) الوسط الحسابي للبيانات السابقة هو:

(أ) 4.5 (ب) 1.85 (ج) 2.18 (د) 4.75

(30) الانحراف المتوسط للبيانات السابقة هو:

(أ) 4.5 (ب) 1.85 (ج) 2.18 (د) 4.75

نونه الحلوة...

(31) التباين للبيانات السابقة هو:

(أ) 4.5 (ب) 1.85 (ج) 2.18 (د) 4.75

(32) الانحراف المعياري للبيانات السابقة هو:

(أ) 4.5 (ب) 1.85 (ج) 2.18 (د) 4.75

(33) مقاييس التشتت النسبي هي:

(أ) قيم نموذجية يمكن أن تمثل مجموعة البيانات

(ب) مقاييس ترصد الدرجة التي تتجه بها البيانات الكمية للانتشار حول قيمة متوسطة

(ج) مقاييس تحدد النسبة المئوية للتشتت المطلق بالنسبة لقيمة متوسطة

(د) هي مقاييس ترصد درجة تماثل أو البعد عن التماثل لتوزيع ما

(هـ) مقاييس ترصد درجة التدبب في في قمة المنحنى مقارنة بقمة منحنى التوزيع الطبيعي

(34) معامل الاختلاف c.v هو أحد مقاييس:

(أ) النزعة المركزية (ب) التشتت

(ج) الالتواء (د) التشتت النسبي

ويمكن أن يُستبدل "معامل الاختلاف" في رأس السؤال بـ "معامل الاختلاف الربيعي"

(35) معامل الاختلاف c.v (أو معامل التشتت) يساوي:

(أ) [الوسط الحسابي ÷ الانحراف المعياري] × 100

(ب) الوسط الحسابي − الانحراف المعياري

(ج) [الانحراف المعياري ÷ الوسط الحسابي] × 100

(د) الانحراف المعياري − الوسط الحسابي

نونه الحلوة..

(36) هو قيمة تقسم مجموعة القيم [بعد ترتيبها تصاعدياً] إلى مجموعتين بحيث تقع 25% من القيم تحتها (أي أقل منها)، 75% من القيم فوقها (أي أكبر منها).

(أ) الربيع الأول (ب) الوسيط

(ج) الربيع الثالث (د) المئين العاشر

(37) هو قيمة تقسم مجموعة القيم [بعد ترتيبها تصاعدياً] إلى مجموعتين بحيث تقع 75% من القيم تحتها (أي أقل منها)، 25% من القيم فوقها (أي أكبر منها).

(أ) الربيع الأول (ب) الوسيط

(ج) الربيع الثالث (د) المئين العاشر

(38) هو قيمة تقسم مجموعة القيم [بعد ترتيبها تصاعدياً] إلى مجموعتين بحيث تقع 10% من القيم تحتها (أي أقل منها)، 90% من القيم فوقها (أي أكبر منها).

(أ) المئين التسعون (ب) الوسيط

(ج) الربيع الثالث (د) المئين العاشر

(39) هو قيمة تقسم مجموعة القيم [بعد ترتيبها تصاعدياً] إلى مجموعتين بحيث تقع 90% من القيم تحتها (أي أقل منها)، 10% من القيم فوقها (أي أكبر منها).

(أ) المئين التسعون (ب) الوسيط

(ج) الربيع الثالث (د) المئين العاشر

(40) الوسيط لمجموعة من القيم هو نفسه:

(أ) المئين العاشر (ب) الربيع الأول

(ج) الربيع الثاني (د) الربيع الثالث

(41) الوسيط لمجموعة من القيم هو نفسه:

(أ) المئين العاشر (ب) الربيع الأول

(ج) المئين الخمسون (د) الربيع الثالث

نونه الحلوة..

(42) الربيع الأول لمجموعة من القيم هو نفسه:

(أ) المئين رقم 25 (ب) المئين رقم 75
(ج) نصف الوسيط (د) الوسيط

(43) الربيع الثالث لمجموعة من القيم هو نفسه:

(أ) المئين رقم 25 (ب) المئين رقم 75
(ج) نصف الوسيط (د) الوسيط

(44) المدى الربيعي يساوي:

(أ) ضعف الانحراف الربيعي (ب) نصف الانحراف الربيعي
(ج) الانحراف الربيعي (د) المدى المئيني

خاص بالأسئلة من (13) إلى (18): إذا كان [مجموعة من القيم] Q_1 هو الربيع الأول، Q_3 هو الربيع الثالث، P_{10} هو المئين العاشر، P_{90} هو المئين التسعون، M هو الوسيط، فإن:

(45) المدى الربيعي لمجموعة القيم يساوي:

(أ) $\frac{1}{2}(Q_3 - Q_1)$ (ب) $\frac{1}{2}(P_{90} - P_{10})$
(ج) $(Q_3 - Q_1)$ (د) $(P_{90} - P_{10})$

(46) المدى المئيني لمجموعة القيم يساوي:

(أ) $\frac{1}{2}(Q_3 - Q_1)$ (ب) $\frac{1}{2}(P_{90} - P_{10})$
(ج) $(Q_3 - Q_1)$ (د) $(P_{90} - P_{10})$

(47) الانحراف الربيعي لمجموعة القيم يساوي:

(أ) $\frac{1}{2}(Q_3 - Q_1)$ (ب) $\frac{1}{2}(P_{90} - P_{10})$
(ج) $(Q_3 - Q_1)$ (د) $(P_{90} - P_{10})$

نونه الحلوة..

(48) معامل الاختلاف الربيعي r.q. لمجموعة القيم يساوي:

(أ) $\frac{P_{90}-P_{10}}{2(Q_3-Q_1)}\times 100$ (ب) $\frac{Q_3-Q_1}{2(P_{90}-P_{10})}\times 100$

(ج) $\frac{Q_3+Q_1}{Q_3\ \ Q_1}\times 100$ (د) $\frac{Q_3-Q_1}{Q_3+Q_1}\times 100$

(49) للمنحنيات التكرارية وحيدة المنوال وبسيطة الالتواء يكون الانحراف المتوسط مساوياً (تقريباً) لـ:

(أ) $\frac{4}{5}\times$ الانحراف المعياري (ب) $\frac{3}{2}\times$ الانحراف المعياري

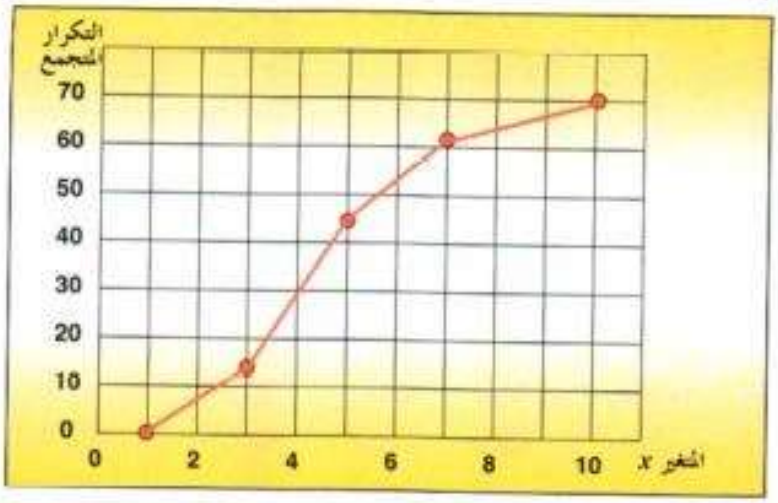
(ج) $\frac{5}{4}\times$ الانحراف المعياري (د) $\frac{2}{3}\times$ الانحراف المعياري

(50) للمنحنيات التكرارية وحيدة المنوال وبسيطة الالتواء يكون الانحراف الربيعي مساوياً (تقريباً) لـ:

(أ) $\frac{4}{5}\times$ الانحراف المعياري (ب) $\frac{3}{2}\times$ الانحراف المعياري

(ج) $\frac{5}{4}\times$ الانحراف المعياري (د) $\frac{2}{3}\times$ الانحراف المعياري

تابع بالأسئلة من (19) إلى (25): الشكل المرافق يبين المضلع التكراري المتجمع الصاعد لمتغير متصل x:



نونه الحلوة..

(51) مجموع التكرارات يساوي:

(أ) 5　(ب) 10　(ج) 35　(د) 70

(52) الربع الأول يقع بين:

(أ) 2.3　(ب) 3.4　(ج) 4.5　(د) 5.6

(53) الربع الثاني يقع بين:

(أ) 2.3　(ب) 3.4　(ج) 4.5　(د) 5.6

(54) الربع الثالث يقع بين:

(أ) 2.3　(ب) 3.4　(ج) 4.5　(د) 5.6

(55) المئين العاشر يقع بين:

(أ) 1.2　(ب) 4.5　(ج) 7.8　(د) 9.10

(56) المئين الخمسون يقع بين:

(أ) 1.2　(ب) 4.5　(ج) 7.8　(د) 9.10

(57) المئين التسعون يقع بين:

(أ) 1.2　(ب) 4.5　(ج) 7.8　(د) 9.10

إجابة تمارين (5-4)

(1) ب	(2) ب	(3) ب	(4) ج	(5) د	(6) أ
(7) د	(8) ب	(9) ج	(10) ب	(11) أ	(12) أ
(13) ب	(14) ج	(15) ج	(16) د	(17) د	(18) د
(19) ج	(20) ج	(21) ج	(22) ب	(23) ج	(24) د
(25) ج	(26) أ	(27) ب	(28) د	(29) أ	(30) ب

نونه الحلوة..

(31) د	(32) ج	(33) ج	(34) ب	(35) ج	(36) أ
(37) ج	(38) د	(39) أ	(40) ج	(41) ج	(42) أ
(43) ب	(44) أ	(45) ج	(46) د	(47) أ	(48) د
(49) أ	(50) د	(51) د	(52) ب	(53) ج	(54) د
(55) أ	(56) ج	(57) ج			

نونه الحلوة..

نهاية الفصل الخامس

نونه الحلوة..

ملخص للفصل السادس

- يُعرف **الالتواء** على أنه درجة تماثل أو البعد عن التماثل لتوزيع ما.
- **مقاييس الالتواء**: هي مقاييس ترصد درجة تماثل أو البعد عن التماثل لتوزيع ما.
- وهناك عدة **مقاييس** لقياس الالتواء منها:

$$sk_1 = \frac{\bar{x} - \hat{X}}{s} \quad , \quad sk_2 = \frac{3(\bar{x} - M)}{s}$$

$$sk_3 = \frac{Q_3 - 2Q_2 + Q_1}{Q_3 - Q_1} \quad , \quad sk_4 = \frac{P_{90} - 2P_{50} + P_{10}}{P_{90} - P_{10}}$$

- وتحدد إشارة معامل الالتواء على نوع الالتواء ، **فالإشارة الموجبة** لمعامل الالتواء تعني **التواءً موجباً** [أي جهة **اليمين**]، **والإشارة السالبة** تعني **التواءً سالباً** [أي جهة **اليسار**].
- ويُقصد بالتفرطح **درجة تدبب** (الارتفاع أو الانخفاض) في قمة المنحنى مقارنةً بقمة منحنى التوزيع الطبيعي الذي يُعد متوسط التفرطح.
- **مقاييس التفرطح** : هي مقاييس ترصد درجة التدبب (الارتفاع أو الانخفاض) في قمة المنحنى مقارنةً بقمة منحنى التوزيع الطبيعي.
- وهناك عدة **مقاييس** لقياس التفرطح منها معامل التفرطح المئيني:

$$ku = \frac{Q_3 - Q_1}{2(P_{90} - P_{10})}$$

الذي يساوي 0.263 حالة التوزيع الطبيعي، وبالتالي إذا كان معامل التفرطح لأي توزيع أكبر من 0.263 كان التوزيع **مدبباً**، وإذا كان أقل من 0.263 كان التوزيع **مفرطحاً** .

نونه الحلوة..

تدريبات (6-1)

(1) البيانات التالية توضح توزيع عدد من الشركات وفقاً لرأس مالها بالمليون ريال :

فئات الوزن	60 -	70 -	80 -	90 - 100
عدد الطلاب	25	46	35	14

المطلوب حساب معامل الالتواء ، ومعامل التفرطح.

(2) البيانات التالية توضح توزيع مجموعة من مواسير طلمبات الرفع وفقاً لأطوالها :

فئات الطول بالمتر	3 -	7 -	10 -	15 - 20
عدد المواسير	12	12	10	10

المطلوب حساب معامل الالتواء ، ومعامل التفرطح.

(3) البيانات التالية توضح توزيع عدد من الشركات وفقاً لرأس مالها بالمليون ريال :

فئات رأس المال	أقل من 3	3 -	6 -	9 فأكثر
عدد الشركات	3	12	7	4

المطلوب حساب معامل الالتواء ، ومعامل التفرطح.

تدريبات (6-2) نونه الحلوة..

اختر الإجابة الصحيحة

(1) مقاييس الالتواء هي :

(أ) قيم نموذجية يمكن أن تمثل مجموعة البيانات

(ب) مقاييس ترصد الدرجة التي تتجه بها البيانات الكمية للانتشار حول قيمة متوسطة

(ج) مقاييس تحدد النسبة المئوية للتشتت المطلق بالنسبة لقيمة متوسطة

(د) هي مقاييس ترصد درجة تماثل أو البعد عن التماثل لتوزيع ما

(هـ) مقاييس ترصد درجة التدبب في في قمة المنحنى مقارنة بقمة منحنى التوزيع الطبيعي

(2) مقاييس التفرطح هي:

(أ) قيم نموذجية يمكن أن تمثل مجموعة البيانات

(ب) مقاييس ترصد الدرجة التي تتجه بها البيانات الكمية للانتشار حول قيمة متوسطة

(ج) مقاييس تحدد النسبة المئوية للتشتت المطلق بالنسبة لقيمة متوسطة

(د) هي مقاييس ترصد درجة تماثل أو البعد عن التماثل لتوزيع ما

(هـ) مقاييس ترصد درجة التدبب في في قمة المنحنى مقارنة بقمة منحنى التوزيع الطبيعي

خاص بالأسئلة (3) ، (4) : إذا كان [مجموعة من القيم] Q_1 هو الربيع الأول، Q_3 هو الربيع الثالث، P_{10} هو المئين العاشر، P_{90} هو المئين التسعون ، M هو الوسيط، فإن:

(3) معامل الالتواء الربيعي لمجموعة القيم يساوي:

(أ) $\frac{Q_3 - 2M + Q_1}{Q_3 - Q_1}$ (ب) $\frac{P_{90} - 2M + P_{10}}{Q_3 - Q_1}$

(ج) $\frac{Q_3 - 2M + Q_1}{P_{90} - P_{10}}$ (د) $\frac{P_{90} - 2M + P_{10}}{P_{90} - P_{10}}$

(4) معامل التفرطح المئيني لمجموعة القيم يساوي:

(أ) $\frac{Q_3 - Q_1}{P_{90} + P_{10}}$ (ب) $\frac{P_{90} - P_{10}}{Q_3 - Q_1}$

(ج) $\frac{Q_3 - Q_1}{2(P_{90} - P_{10})}$ (د) $\frac{Q_3 - Q_1}{P_{90} - P_{10}}$

(5) لتحديد معامل بوسنون الأول للالتواء يلزم معرفة

(أ) الوسط والوسيط (ب) الوسط والمنوال

(ج) الربيعات Q_1 , Q_3 (د) المئينات P_{10} , P_{90}

(6) لتحديد معامل بوسون الثاني للالتواء يلزم معرفة

(أ) الوسط والوسيط (ب) الوسط والمنوال

(ج) الربيعات Q_1 , Q_3 (د) المئينات P_{10} , P_{90}

(7) لتحديد معامل الالتواء الربيعي يلزم معرفة

(أ) الوسط والوسيط (ب) الوسط والمنوال

(ج) الربيعات Q_1 , Q_3 (د) المئينات P_{10} , P_{90}

(8) لتحديد معامل الالتواء المئيني يلزم معرفة

(أ) الوسط والوسيط (ب) الوسط والمنوال

(ج) الربيعات Q_1 , Q_3 (د) المئينات P_{10} , P_{90}

نونه الحلوة..

إجابة تدريبات (6-2)

(1) د (2) هـ (3) أ (4) ج (5) ب

(6) أ (7) ج (8) د

نونه الحلوة..

نهاية الفصل السادس

تدريبات (7-1)

نونه الحلوة..

(1) البيانات التالية تعبر عن العلاقة بين المتغيرين y , x :

x	2	5	4	2	6	7
y	12	17	15	13	18	22

المطلوب: حساب معامل الارتباط ومعامل التحديد وعلق على النتيجة؟

(2) البيانات التالية تمثل التقديرات التي حصل عليها 8 طلاب في مقرري الإحصاء ومبادىء علم الاجتماع:

الإحصاء	C	C	F	D	F	C	D	B
مبادىء علم الاجتماع	A	C	D	F	C	C	F	D

المطلوب: حساب معامل الارتباط المناسب؟

(3) في دراسة أجريت لمعرفة هل هناك علاقة بين الموافقة على الالتحاق بأحد البرامج التدريبية والتخصص تم سؤال 150 طالباً سؤالين هما:

هل ترغب في الالتحاق بالبرنامج التدريبي؟ [نعم / لا]

ما هو تخصصك ؟ [علمي / أدبي]

وبتجميع الإجابات تم عمل جدول الاقتران التالي:

التخصص / البرنامج	نعم	لا
علمي	75	16
أدبي	45	14

احسب معامل الاقتران .

(4) أوجد معامل التوافق بين تخصص الطالب و درجة الموافقة على تنفيذ برنامج خطة دراسية جديد للكلية الملتحق بها إذا كانت البيانات كما يلي:

التخصص / الموافقة	محاسبة	إدارة	تمويل
موافق	35	23	15
محايد	23	10	7
غير موافق	11	13	8

(5) في عينة من 200 زوج من أزواج القيم حسبت المجاميع التالية :

$\sum x = 12$ ، $\sum y = 20$ ، $\sum x^2 = 11.22$ ، $\sum y^2 = 86$ ، $\sum xy = 22.2$

المطلوب: حساب معامل الارتباط ومعامل التحديد وعلق على النتيجة ؟

نونه الحلوة..

نونه الحلوة..

تدريبات (7-2)

اختر الإجابة الصحيحة

(1) إذا كان معامل الارتباط r بين المتغيرين y , x يساوي 0.45 فهذا يعني أن y , x :

(أ) مرتبطان ارتباطاً عكسياً متوسطاً (ب) مرتبطان ارتباطاً طردياً قوياً

(ج) غير مرتبطين (د) مرتبطان ارتباطاً طردياً متوسطاً

(2) إذا كان معامل الارتباط r بين المتغيرين y , x يساوي 0.84 فهذا يعني أن y , x :

(أ) مرتبطان ارتباطاً عكسياً متوسطاً (ب) مرتبطان ارتباطاً طردياً قوياً

(ج) غير مرتبطين (د) مرتبطان ارتباطاً طردياً متوسطاً

(3) إذا كان معامل الارتباط r بين المتغيرين y , x يساوي 0.92- فهذا يعني أن y , x :

(أ) مرتبطان ارتباطاً عكسياً قوياً (ب) مرتبطان ارتباطاً طردياً قوياً

(ج) مرتبطان ارتباطاً عكسياً تاماً (د) مرتبطان ارتباطاً طردياً متوسطاً

(4) إذا كان معامل الارتباط r بين المتغيرين y , x يساوي 0.22- فهذا يعني أن y , x :

(أ) مرتبطان ارتباطاً عكسياً قوياً (ب) مرتبطان ارتباطاً عكسياً متوسطاً

(ج) مرتبطان ارتباطاً عكسياً تاماً (د) مرتبطان ارتباطاً عكسياً ضعيفاً

(5) إذا كان معامل الارتباط r بين المتغيرين y , x يساوي 1- فهذا يعني أن y , x :

(أ) مرتبطان ارتباطاً عكسياً قوياً (ب) مرتبطان ارتباطاً عكسياً متوسطاً

(ج) مرتبطان ارتباطاً عكسياً تاماً (د) مرتبطان ارتباطاً عكسياً ضعيفاً

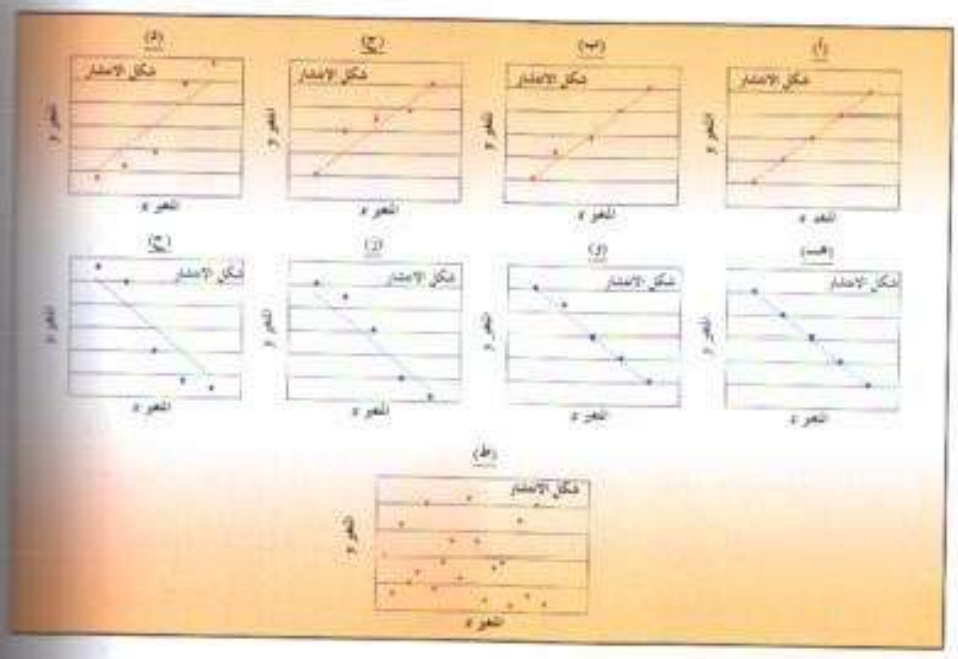
(6) إذا كان معامل الارتباط r بين المتغيرين y , x يساوي 2- فهذا يعني أن y , x :

(أ) مرتبطان ارتباطاً عكسياً قوياً (ب) مرتبطان ارتباطاً طردياً قوياً

(ج) مرتبطان ارتباطاً عكسياً تاماً (د) هناك خطأ في الحسابات

خاص بالأسئلة من (7) إلى (15) :

في الشكل المرافق ،



(7) في شكل (أ) ، شكل الانتشار المعطى يوضح أن المتغيرين ص ، س :

(أ) مرتبطان عكسياً ارتباطاً قوياً (ب) مرتبطان طردياً ارتباطاً قوياً

(ج) غير مرتبطين (د) مرتبطان ارتباطاً طردياً تاماً

(8) في شكل (ب) ، شكل الانتشار المعطى يوضح أن المتغيرين ص ، س :

(أ) مرتبطان عكسياً ارتباطاً قوياً (ب) مرتبطان طردياً ارتباطاً قوياً

(ج) غير مرتبطين (د) مرتبطان ارتباطاً طردياً تاماً

(9) في شكل (ج) ، شكل الانتشار المعطى يوضح أن المتغيرين ص ، س :

(أ) مرتبطان عكسياً ارتباطاً متوسطاً (ب) مرتبطان طردياً ارتباطاً قوياً

(ج) غير مرتبطين (د) مرتبطان ارتباطاً طردياً متوسطاً

(10) في شكل (د) ، شكل الانتشار المعطى يوضح أن المتغيرين ص ، س :

(أ) مرتبطان عكسياً ارتباطاً متوسطاً (ب) مرتبطان طردياً ارتباطاً ضعيفاً

(ج) غير مرتبطين (د) مرتبطان ارتباطاً طردياً متوسطاً

فونه الحلوة..

(11) في شكل (هـ) ، شكل الانتشار المعطى يوضح أن المتغيرين x ، y :

(أ) مرتبطان عكسياً ارتباطاً قوياً
(ب) مرتبطان عكسياً ارتباطاً تاماً
(ج) غير مرتبطين
(د) مرتبطان ارتباطاً عكسياً ضعيفاً

(12) في شكل (و) ، شكل الانتشار المعطى يوضح أن المتغيرين x ، y :

(أ) مرتبطان عكسياً ارتباطاً متوسطاً
(ب) مرتبطان عكسياً ارتباطاً قوياً
(ج) غير مرتبطين
(د) مرتبطان عكسياً ارتباطاً ضعيفاً

(13) في شكل (ز) ، شكل الانتشار المعطى يوضح أن المتغيرين x ، y :

(أ) مرتبطان عكسياً ارتباطاً متوسطاً
(ب) مرتبطان عكسياً ارتباطاً قوياً
(ج) غير مرتبطين
(د) مرتبطان عكسياً ارتباطاً ضعيفاً

(14) في شكل (ح) ، شكل الانتشار المعطى يوضح أن المتغيرين x ، y :

(أ) مرتبطان عكسياً ارتباطاً متوسطاً
(ب) مرتبطان عكسياً ارتباطاً قوياً
(ج) غير مرتبطين
(د) مرتبطان عكسياً ارتباطاً ضعيفاً

(15) في شكل (ط) ، شكل الانتشار المعطى يوضح أن المتغيرين x ، y :

(أ) مرتبطان عكسياً ارتباطاً ضعيفاً
(ب) مرتبطان طردياً ارتباطاً ضعيفاً
(ج) غير مرتبطين
(د) مرتبطان عكسياً ارتباطاً متوسطاً

---

(16) إذا كانت d تمثل الفرق في الرتب [بين قيم x ، y] ، n هو عدد أزواج القيم (x,y) ، فإن معامل ارتباط الرتب r_s بين x ، y هو :

(أ) $r_s = \frac{1-6\sum d^2}{n(n^2-1)}$
(ب) $r_s = 1-\frac{6\sum d^2}{n(n^2-1)}$
(ج) $r_s = \frac{1-6\sum d^2}{n(n-1)}$
(د) $r_s = 1-\frac{6\sum d^2}{n(n-1)}$

(17) إذا كانت $x_1, x_2, \cdots, x_n$ تمثل n قيمة يمكن أن يأخذها متغير x ، $y_1, y_2, \cdots, y_n$ تمثل n قيمة يمكن أن يأخذها متغير آخر y ، وكانت d_1, d_2 هي الخراطات قيم المتغيرين x ، y [على

نونه الحلوة..

الترتيب| عن أوساطهما الحسابية ، إذن يمكن التعبير عن معامل بيرسون للارتباط بين المتغيرين x ، y على الصورة:

(أ) $r_p = \frac{\sum d_x d_y}{\left(\sum d_x^2\right)\left(\sum d_y^2\right)}$ (ب) $r_p = \frac{\left(\sum d_x\right)\left(\sum d_y\right)}{\left(\sum d_x^2\right)\left(\sum d_y^2\right)}$

(ج) $r_p = \frac{\sum d_x d_y}{\left(\sum d_x\right)\left(\sum d_y\right)}$ (د) $r_p = \frac{\sum d_x d_y}{\sum d_x^2 d_y^2}$

(18) وإذا كانت s_x, s_y هي الانحرافات المعيارية للمتغيرين x ، y |على الترتيب| ، فإنه يمكن أيضاً التعبير عن معامل بيرسون للارتباط بين المتغيرين y ، x على الصورة:

(أ) $r_p = \frac{\left(\sum d_x\right)\left(d_y\right)}{n s_x s_y}$ (ب) $r_p = \frac{\sum d_x d_y}{\sqrt{n s_x^2 s_y^2}}$

(ج) $r_p = \frac{\sum d_x d_y}{n s_x s_y}$ (د) $r_p = \frac{\sum d_x d_y}{s_x s_y}$

(19) لعدد من المشاهدات $n = 10$ لظاهرتين y ، x ، كانت $\sum d^2 = 250$ ، حيث d تمثل الفرق في الرتب بين قيم y ، x ، يكون معامل ارتباط الرتب r_s مساوياً لـ:

(أ) -1.52 (ب) -0.52 (ج) -16.66 (د) -14.15

(20) إذا كانت البيانات الخاصة بقيم ظاهرتين y ، x على الصورة:

x	2	5	8	12
y	1	7	8	5

وكان r_p هو معامل بيرسون للارتباط بين المتغيرين y ، x ، r_s هو معامل ارتباط سبيرمان (الرتب) بينهما ، فإنه |في هذا السؤال|:

(أ) يمكن حساب r_p فقط (ب) يمكن حساب r_s فقط

(ج) يمكن حساب كلٍ من r_p, r_s (د) لا يمكن حساب أي من r_p, r_s

(21) إذا كانت البيانات الخاصة بقيم ظاهرتين y ، x على الصورة:

x	A	B	C	D
y	1	7	8	5

نونه الحلوة..

الترتيب| عن أوساطهما الحسابية ، إذن يمكن التعبير عن معامل بيرسون للارتباط بين المتغيرين x ، y على الصورة:

(أ) $r_p = \frac{\sum d_x d_y}{\left(\sum d_x^2\right)\left(\sum d_y^2\right)}$ (ب) $r_p = \frac{\left(\sum d_x\right)\left(\sum d_y\right)}{\left(\sum d_x^2\right)\left(\sum d_y^2\right)}$

(ج) $r_p = \frac{\sum d_x d_y}{\left(\sum d_x\right)\left(\sum d_y\right)}$ (د) $r_p = \frac{\sum d_x d_y}{\sum d_x^2 d_y^2}$

(18) وإذا كانت s_x, s_y هي الانحرافات المعيارية للمتغيرين x ، y |على الترتيب| ، فإنه يمكن أيضاً التعبير عن معامل بيرسون للارتباط بين المتغيرين y ، x على الصورة:

(أ) $r_p = \frac{\left(\sum d_x\right)\left(d_y\right)}{n s_x s_y}$ (ب) $r_p = \frac{\sum d_x d_y}{\sqrt{n s_x^2 s_y^2}}$

(ج) $r_p = \frac{\sum d_x d_y}{n s_x s_y}$ (د) $r_p = \frac{\sum d_x d_y}{s_x s_y}$

(19) لعدد من المشاهدات $n = 10$ لظاهرتين y ، x ، كانت $\sum d^2 = 250$ ، حيث d تمثل الفرق في الرتب بين قيم y ، x ، يكون معامل ارتباط الرتب r_s مساوياً لـ:

(أ) -1.52 (ب) -0.52 (ج) -16.66 (د) -14.15

(20) إذا كانت البيانات الخاصة بقيم ظاهرتين y ، x على الصورة:

x	2	5	8	12
y	1	7	8	5

وكان r_p هو معامل بيرسون للارتباط بين المتغيرين y ، x ، r_s هو معامل ارتباط سبيرمان (الرتب) بينهما ، فإنه |في هذا السؤال|:

(أ) يمكن حساب r_p فقط (ب) يمكن حساب r_s فقط

(ج) يمكن حساب كلٍ من r_p, r_s (د) لا يمكن حساب أي من r_p, r_s

(21) إذا كانت البيانات الخاصة بقيم ظاهرتين y ، x على الصورة:

x	A	B	C	D
y	1	7	8	5

نونه الحلوة..

[حيث A ، B ، C ، D قيم غير كمية] وكان r_p هو معامل بيرسون للارتباط بين المتغيرين، r_s هو معامل ارتباط سبيرمان (الرتب) بينهما ، فإنه [في هذا السؤال]:

(أ) يمكن حساب r_p فقط
(ب) يمكن حساب r_s فقط
(ج) يمكن حساب كلٍ من r_p ، r_s
(د) لا يمكن حساب أيٍ من r_p ، r_s

خاص بالأسئلة من (22) إلى (27):

لمجموعتين من القيم $(x_1, x_2, \cdots, x_n)$ ، $(y_1, y_2, \cdots, y_n)$ عدد كلٍ منهما n كانت هناك النتائج التالية

$$\sum y^2 = 604 \quad , \quad \sum x^2 = 220 \quad , \quad \sum xy = 364 \quad , \quad \sum y = 50 \quad , \quad \sum x = 30 \quad , \quad n = 5$$

هذه المجموعة يكون :

(22) الوسط الحسابي للمتغير x يساوي:

(أ) 6 (ب) 10 (ج) 44 (د) 120.8

(23) الوسط الحسابي للمتغير y يساوي:

(أ) 6 (ب) 10 (ج) 44 (د) 120.8

(24) تباين المتغير x يساوي:

(أ) 8 (ب) 2.83 (ج) 20.8 (د) 4.56

(25) تباين المتغير y يساوي:

(أ) 8 (ب) 2.83 (ج) 20.8 (د) 4.56

(26) الانحراف المعياري للمتغير x يساوي:

(أ) 8 (ب) 2.83 (ج) 20.8 (د) 4.56

(27) الانحراف المعياري للمتغير y يساوي:

(أ) 8 (ب) 2.83 (ج) 20.8 (د) 4.56

(28) معامل التحديد للمتغيرين y ، x يساوي:

(أ) 0.985 (ب) -0.985 (ج) -0.993 (د) 0.993

نونه الحلوة..

(29) معامل الارتباط بين ر ، د يساوي:

(أ) 0.985 (ب) -0.985 (ج) -0.993 (د) 0.993

(30) العلاقة بين ر ، د علاقة:

(أ) طردية متوسطة (ب) عكسية قوية جداً

(ج) طردية قوية جداً (د) طردية ضعيفة

أجوبة التدريبات (7-2)

(1) د	(2) ب	(3) أ	(4) د	(5) ج	(6) د
(7) د	(8) ب	(9) د	(10) ب	(11) ب	(12) ب
(13) أ	(14) د	(15) ج	(16) ب	(17) أ	(18) ج
(19) ب	(20) ج	(21) ب	(22) أ	(23) ب	(24) أ
(25) ج	(26) ب	(27) د	(28) أ	(29) د	(30) ج

نونه الحلوة..

نهاية الفصل السابع

والله ولي التوفيق..

لاتنسوني من صالح دعواتكم..

نونه الحلوة..