أسئلة استرشادية لنهاية الفصل الدراسي الثاني
في مادة الإحصاء للصف الثاني الثانوي العلمي
للعام الدراسي 2017 – 2018

س1-اكمل ما يلي :

أ) من أهم مقاييس التشتت : 1- ...**المدى**...
2- ...**متوسط الانحرافات المطلقة**...
3- ...**التباين**...
4- ...**الانحراف المعياري**...

ب) المدى هو الفرق بين ...**أكبر**... قيمة و...**أصغر**... قيمة في البيانات

ج) إذا كانت لدينا الفترة ما بين (70 – 80) فإن المدى يساوي ... **10** ...

د) إذا كانت لدينا الفترة ما بين (50 – 70) فإن مركز الفئة يساوي ... **60** ..

هـ) المدى يعتمد في حسابه على القيمة ... **الكبرى**... والقيمة ... **الصغرى** ... فقط

و) الانحراف الربيعي هو عبارة عن ... **نصف** ... المدى ... **الربيعي** ...

ز) إذا كانت لدينا القيم 22 ، 20 ، 25 ، 30 ، 34 ، 39 ، 41 فإن ترتيب الربيع الأدنى هو ...**20**...

س) الانحراف الربيعي لا يمكن ... **حسابه** ... في حالة الجداول ... **التكرارية** ...

ش) القيمة المطلقة| - 7 | = ... **7** ...

ص) متوسط ... **الانحرافات** ... المطلقة يأخذ في ... **الحساب** ... كل .. **القيم** ...

ض) التباين هو ... **الوسط** ... الحسابي لمربعات ... **انحرافات** ... القيم عن وسطها ... **الحسابي**...

ط) الانحراف المعياري هو ... **الجذر** ... التربيعي ... **للتباين** ... للوسط ... **الحسابي**...

ظ) معامل الاختلاف ... **للأطوال** ... أكبر من معامل الاختلاف ... **للأوزان** ...

س2- عرف كلاً من :

1- المدى : هو الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة في البيانات .

2- الانحراف الربيعي : هو عبارة عن نصف المدى الربيعي

3- متوسط الانحرافات المطلقة : هو الوسط الحسابي للانحرافات المطلقة للقيم عن وسطها الحسابي .

4- الانحراف المعياري : هو الجذر التربيعي للتباين

س3- اذكر خواص الانحراف الربيعي .

الجواب: 1- يعتمد في حسابه على قيمتين فقط

2- لا يمكن حسابه في الجداول التكرارية المفتوحة

س4- اذكر خواص المدى .

الجواب: 1- المدى مقياس سهل في حسابه وسيط في مفهومه

2- يهتم بقيمتين فقط في البيانات

3- يعتمد في حسابه على القيمة الكبرى والقيمة الصغرى

س5- اذكر خواص متوسط الانحرافات المطلقة .

الجواب: 1- مقياس جيد لقياس تشتت البيانات

2- يأخذ في الحساب كل القيم

س6- اذكر خواص الانحراف المعياري .

الجواب: 1- هو أهم مقاييس التشتت

2- تدخل في حسابه جميع القيم المشاهدة

3- يتميز بقابليته للمعالجات الجبرية

س7- إذا كان لدينا مجموعتين من البيانات:

المجموعة الأولى : 21 ، 15 ، 23 ، 16 ، 14 ، 12 ، 25

المجموعة الثانية : 30 ، 42 ، 64 ، 60 ، 28 ، 70 ، 82

أوجد المدى لكل مجموعة.

الجواب : المدى للمجموعة الأولى = 25 – 12 = 25

المدى للمجموعة الثانية = 82 – 28 = 54

س8- احسب الانحراف الربيعي للبيانات التالية التي تمثل درجات 7 طلبة .

(22 ، 30 ، 41 ، 25 ، 39 ، 20 ، 34)

الجواب : 1- نرتب القيم ترتيب تصاعدي : 20 ، 22 ، 25 ، 30 ، 34 ، 39 ، 41

2- ترتيب الربيع الأدنى $(ر_1) = \frac{ن+1}{4} = \frac{1+7}{4} = \frac{8}{4} = 2$

$\therefore ر_1 = 22$

3- ترتيب الربيع الأعلى $(ر_3) = \frac{3(ن+1)}{4} = \frac{3(1+7)}{4} = \frac{24}{4} = 6$

$\therefore ر_3 = 39$

$Q.D = \frac{ر_3 - ر_1}{2} = \frac{39-22}{2} = 8.5$

س9- احسب المدى للبيانات التالية :

الوزن بالكيلو جرام	عدد الطلبة
60 إلى أقل من 63	5

63 إلى أقل من 66	**15**
66 إلى أقل من 69	**40**
69 إلى أقل من 72	**28**
72 إلى أقل من 75	**12**

الحل : المدى = الحد الأعلى – الحد الأدنى = 40 – 5 = 35

س10- احسب متوسط الانحرافات المطلقة للبيانات التالية التي تمثل 8 طلبة (7 ، 6 ، 10 ، 9 ، 8 ، 5 ، 5 ، 6)

الحل :

القيم (س)	(س – م)	| س – م |
7	0	0
6	1-	1
10	3	3
9	2	2
8	1	1
5	2-	2
5	2-	2
6	1-	1
المجموع	0	12

$$\text{م} = \frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددها}} = \frac{6+5+5+8+9+10+6+7}{8} = \frac{56}{8} = 7$$

∴ م = 7

∴ متوسط الانحرافات المطلقة = $\frac{12}{8} = 1.5$

س11- احسب متوسط الانحرافات المطلقة للبيانات التالية التي تمثل توزيع 200 عامل على حسب الوقت الإضافي:

الوقت الإضافي	عدد العاملين
0 إلى أقل من 10	**20**
10 إلى أقل من 20	**80**
20 إلى أقل من 30	**50**
30إلى أقل من 40	**40**

40 إلى أقل من 50	**10**
المجموع	**200**

الحل:

الفئة	التكرار	مركز الفئة	س ك	س – م	|س – م |	ك|س – م |
0 إلى أقل من 10	20	5	100	17-	17	340
10 إلى أقل من 20	80	15	1200	7-	7	560
20 إلى أقل من 30	50	25	1250	3	3	150
30إلى أقل من 40	40	35	1400	13	13	520
40 إلى أقل من 50	10	45	450	23	23	230
المجموع	200		4400			1800

∴ م $= \frac{4400}{200} = 22$ ∴ متوسط الانحرافات المطلقة $= \frac{1800}{200}$

$= 9$

س12- احسب التباين للبيانات التي تمثل درجات 8 طلبة :

(7 ، 6 ، 10 ، 9 ، 8 ، 5 ، 5 ، 6)

س	س – م	(س – م)^2
7	0	0
6	1-	1
10	3	9
9	2	4
8	1	1
5	2-	4
5	2-	4
6	1-	1
المجموع		24

∴ م $= \frac{56}{8} = 7$ ∴ التباين(σ^2) $= \frac{24}{8} = 3$

س13-احسب الانحراف المعياري في كل من الحالات التالية :

أ) إذا كان التباين = 111 الجواب: الانحراف المعياري = $\sqrt{111}$ = 10.536

ب) إذا كان التباين = 3 الجواب: الانحراف المعياري = $\sqrt{3}$ = 1.732

س14-إذا فرضنا أن درجة طالب ما في مادة الرياضة 60 ودرجته في مادة الإحصاء 71 وكان توزع درجات الرياضة له وسط حسابي يساوي 55 وانحراف معياري 4 وتزيع درجات الإحصاء وسط حسابي 68 وانحرافه المعياري 5 . قارن بين مستواه في المادتين.

الجواب: القيمة المعيارية للرياضة = $\frac{55-60}{4}$ = 1.25

القيمة المعيارية للإحصاء = $\frac{68-71}{5}$ = 0.60

س15- ضع علامة (√) أو علامة(×) في نهاية كل من العبارات الاتية :

1) إذا كانت لدينا البيانات التالية (50 ، 62 ، 30 ، 70 ، 45 ، 80) فإن المدى = 20 (×)
2) في الانحراف الربيعي ترتيب القيم ترتيب تصاعدي . (√)
3) المدى يهتم بجميع القيم . (×)
4) المدى الربيعي هو الربيع الأعلى مطروحاً منه الربيع الادنى . (√)
5) إذا كان ر$_1$=33 ، ر$_3$ = 49 فإن Q.D = 9 . (×)
6) لا يمكن حساب الانحراف الربيعي في حال الجداول التكرارية المفتوحة (√)
7) التباين هو الجذر التربيعي الموجب للإنحراف المعياري . (×)
8) إذا كان التباين = $\sqrt{3}$ فإن الانحراف المعياري = 1.732 (√)

س16- إذا كان لدينا البيانات التالية (2 ، 4 ، 6 ، 8 ، 10) احسب :

أ) التباين ب) الانحراف المعياري .

الجواب :

س	س – م	(س – م)^2
2	2-=6-4	16
4	4-=6-2	4
6	0=6-6	0
8	2=6-8	4
10	4=6-10	16
المجموع		40

∴ م = $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{ن}}$ = $\frac{30}{5}$ = 6

أ) ∴ التباين(σ^2) = $\frac{40}{5}$ = 8

ب) الانحراف المعياري = $\sqrt{8}$ = 2.8

س17- إذا كانت لدينا البيانات التالية (22 ، 26 ، 43 ، 65 ، 73) احسب المدى

الجواب: المدى = الحد الأعلى - الحد الأدنى = 73 – 22 = 51

س18- يوضح جدول التوزع التكراري التالي توزيع 40 عامل على حسب عدد الأيام الغائبين :

احسب : أ) المدى ب) الانحراف المعياري

الحل : أ) المدى = الحد الأعلى - الحد الأدنى = 15 – 2 = 13

ب) الانحراف المعياري

الفئة	التكرار	مركز الفئة	س ك	س – م	(س – م)^2	ك(س – م)^2
2 – 0	10	1	10	4-	16	160
5 – 3	15	4	60	1-	1	15
8 – 6	8	7	56	2	4	32
11 – 9	5	10	50	5	25	125
14 – 12	2	13	26	8	64	128
المجموع	40		202			460

∴ م = 5.05

عدد ايام الغياب	عدد العاملين
2 – 0	**10**
5 – 3	**15**
8 – 6	**8**
11 – 9	**5**
14 – 12	**2**

∴ التباين = $\frac{460}{40}$ = 11.5

الانحراف المعياري = $\sqrt{11.5}$ = 3.39

س19- اذكر اهم مقاييس التشتت .

الجواب : 1- المدى

2- الانحراف الربيعي

3- متوسط الانحرافات المطلقة

4- التباين
5- الانحراف المعياري

س20- اختار الكلمات المناسبة من بين الأقواس :
أ) هو مقياس نسبي لا يعتمد على الوحدات المستعملة (المدى – ***معامل الاختلاف*** – التباين)
ب) غذا كانت لدينا الفترة التالية (25 – 30) فإن المدى يساوي (**5** ، 10 ، 15)
ج) إذا كانت لدينا الفترة التالية (65 ، 75) فإن مركز الفئة هو (75 ، **70** ، 65)
د) يعتمد في حسابه على قيمتين فقط (***الانحراف الربيعي*** – التباين – متوسط الانحرافات المطلقة)

س21- عرف كلاً من :
أ) المنحنى المتماثل : هو المنحنى الذي رسمناه وأسقطنا عموداً من قيمته على المحور الأفقي
ب) التوزيع الملتوي : هو التوزيع الذي إذا رسمنا منحناه وأسقطنا عموداً من قمة المنحني على المحور الأفقي .
ج) التفلطح : هو درجة ارتفاع قمة منحني التوزع وإتساعها .

س22- اكمل ما يلي :
أ) تكون مقاييس النزعة المركزية الثلاثة للتوزيع متساوية أي أن:
.. **الوسط الحسابي** = **الوسيط** = **المنوال**
ب) التوزيع غير متماثل يطلق عليه : .. توزيع ملتوي
ج) انواع الالتواء : 1- ***منحنى ملتوي إلى اليمين*** 2- ***منحنى ملتوي إلى اليسار***
د) إذا كان التوزيع التكراري وحيد المنوال وملتوي إلى اليمين فإن :
الوسط الحسابي.... >**.....** الوسيط ..... >..... المنوال
هـ) إذا كان التوزيع التكراري وحيد المنوال وملتوي إلى اليسار فإن :
الوسط الحسابي ....< ..... الوسيط .... <.... المنوال
و) المنوال هو القيمة التي .. ***تحت القمة*** .. أما الوسيط الحسابي هو ***الأكبر***
أما الوسيط يقع بين ***الوسط الحسابي*** و ***المنوال***
ر) التفلطح هو درجة ***ارتفاع*** قمة منحني التوزيع و ***اتساعها***
س) المنحني ***المذبب*** تكون قمة المنحني ***مرتفعة*** و ***ضيقة***
ص) المنحني ***المفلطح*** تكون قمة المنحني ***منخفضة*** و ***متسعة***

س23- احسب معامل الإلتواء الأول لبيرسون

الفئة	التكرار
15 إلى أقل من 25	**10**
25 إلى أقل من 35	**25**
35 إلى أقل من 45	**30**
45 إلى أقل من 55	**40**
55 إلى أقل من 65	**15**
المجموع	**120**

الحل :

الفئة	التكرار	مركز الفئة	س.ك	$س^2$	$ك.س^2$
15 إلى أقل من 25	10	20	200	400	4000
25 إلى أقل من 35	25	30	750	900	22500
35 إلى أقل من 45	30	40	1200	1600	48000
45 إلى أقل من 55	40	50	2000	2500	100000
55 إلى أقل من 65	15	60	900	3600	54000
المجموع	120		5050		228500

$$م = \frac{5050}{120} = 42.08$$

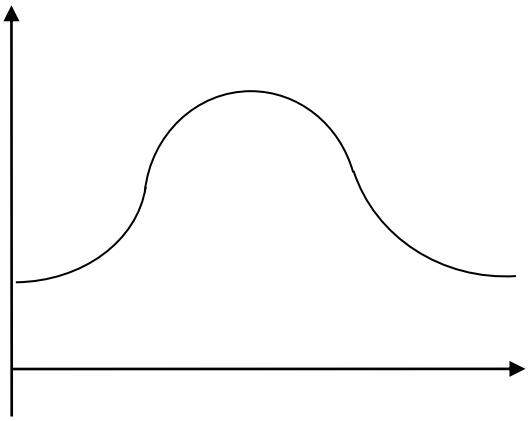
$$التباين = \frac{228500}{120} - \frac{^2(5050)}{^2(120)} = 133.16$$

$$الانحراف المعياري = \sqrt{133.16} = 11.54$$

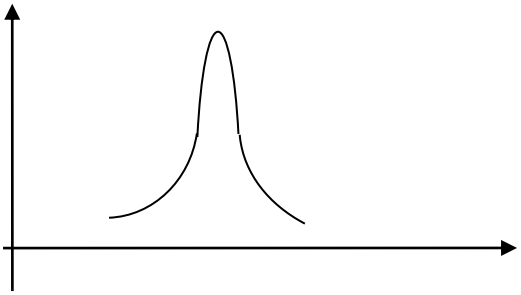
$$المنوال = 45 + \frac{10}{25+10} \times 10 = 47.26$$

$$معامل الإلتواء الأول = \frac{47.86-42.8}{11.54} = 0.501$$

س24- اذكر نوع منحني التوزيع الطبيعي ؟ مع الرسم

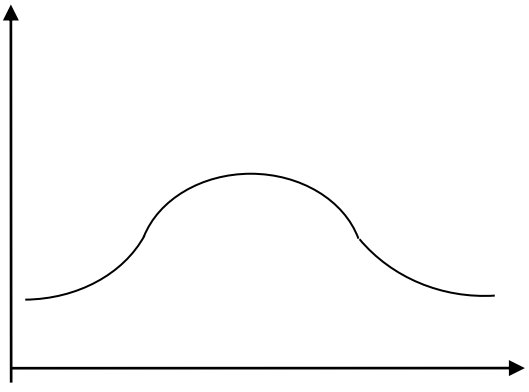


ا) منحني معتدل



ب) منحني مذبب

ج) منحني مفلطح



س25- بين نوع معامل التفلطح في كل من :

أ) إذا كانت ت = 0.25 . الجواب : توزيع مدبب قليلاً

ب) إذا كانت ت 0.263 الجواب : اوزيع إعتدالي

ج) إذا كانت ت > 0.263 . الجواب : توزيع مسطح .

د) إذا كانت ت = 0.28 الجواب: توزيع مسطح قليلاً

انتهت الأسئلة ... مع تمنياتي للجميع بالنجاح ... معلم المادة