٥) عرف العينات التالية وأذكر متي تستخدم

١- العينة العشوائية البسيطه. هى العينة التى تسحب منه مجتمعات متجانسة بحيث يكون لكل فرد فى المجتمع فرص متساوية للظهور فيها

٢- العينة العشوائية الطبقية .

- هى عينة تسحب من المجتمعات الغير متجانسة ومقسمة الى طبقات وتسحب من كل طبقة بحسب نسبة تواجدها فى المجتمع

٣- العينة العشوائية العنقودية .

- فى هذه العينة يتم تقسيم المجتمع إلى مجموعات جزئية وليس بالضرورة أن تكون متجانسة ثم تقسيم هذه المجموعات إلى تحت جزئيات اخرى وتسمى أصغر مجموعة جزئية بالعنقود ثم نختار من كل عنقود عينة عشوائية بسيطة

٤- العينة العشوائية متعددة المراحل . هى العينة العشوائية العنقودية

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

التمرين الثاني
تمارين يقوم بحلها الطالب

١- عرف كلاً من المقايس التالية مع ذكر مميزات وعيوب كل مقياس ومتي يستخدم :

أ- المتوسط الحسابي: التعريف: هو قيمة تتجمع حولها قيم مجموعة ويمكن من خلالها الحكم على بقية قيم المجموعة وهو أكثر مقاييس النزعة المركزية شيوعاً واستعمالاً
* المميزات: ١- يأخذ في الاعتبار جميع المفردات ٢- قيمة وحيدة للمجموعة الواحدة
* العيوب: ١- يتأثر بالقيم الشاردة ٢- لا يصلح كمقياس في التوزيعات الملتوية
٣- يصعب حسابه من جداول التوزيع التكراري المفتوحة ويستبدل بالوسيط
٤- لا يمكن حسابه للبيانات الوصفية ويستبدل بالمنوال

ب- المتوسط الهندسي: تعريفة: هو الجذر النوني لحاصل ضرب مجموعة من القيم
عددها = n
* يستخدم للمجتمعات التي تنمو بمتوالية هندسية مثل مجتمعات الكائنات الدقيقة ويستعمل أيضاً لحساب متوسط نسب الزيادة أو النقص او التغير النسبي للظواهر
* مميزاته: ١- أقل تأثراً بالقيم المتطرفة ٢- يدخل في حسابه كل المفردات وغير حساس للقيم الكبيرة * عيوبه: ١- اقل مقاييس النزعة المركزية شيوعاً ٢- لا يمكن استخراجه عندما تكون احدى القيم صفراً او سالبة

جـ- المتوسط التوافقي.
* تعريفه: مقلوب الوسط الحسابي لمقلوب القيم
* يستخدم في الحالات التي لا يصلح فيها الوسط الحسابي والوسط الهندسي
* مميزاته: يكون مفيداً إذا كانت التغيرات على شكل نسب لأنه يستخدم في تعيين نسبة بين متغيرين

د- الوسيط. * تعريفه: هو القيمة الوسيطة في التوزيع
* استخدامه: هو مقياس مكاني لذا يكفي لتحديده معرفة عدد المفردات وليس القيم الحقيقية
* مميزاته: ١- سهل الحساب ٢- يفصل عن المتوسط إذا كانت البيانات ذات توزيع غير منتظم

هـ- المنوال. تعريفه: هو القيمة الأكثر شيوعاً في التوزيع
* مميزاته: ١- سهل الحساب ٢- لا يتأثر بالقيم المتطرفة أو الشاذة
٣- يمكن حسابه من الجداول التكرارية المفتوحة
* عيوبه: لا يمكن الاستفادة منه جبرياً

٢- أحسب مقايس النزعة المركزية للبيانات التالية :

41 , 15 , 39 , 54 , 31 , 15 , 33

أ- المتوسط الحسابي

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{n} = \frac{41+15+39+54+31+15+33}{7} = 32,57$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ب- المتوسط التوافقي .

$$\bar{X}H = \frac{n}{\sum \frac{1}{x}} = \frac{7}{\frac{1}{41} + \frac{1}{15} + \frac{1}{39} + \frac{1}{54} + \frac{1}{31} + \frac{1}{15} + \frac{1}{33}} = 26,47$$

جـ المتوسط الهندسي .

$$GM = \sqrt[7]{41 \times 15 \times 39 \times 54 \times 31 \times 15 \times 33} = 29,59$$

د- المنوال .

Mode = 15

هـ الوسيط .

15، 15، 31، 33، 39، 41، 54

∴ Median = 33

٣- أذكر أنسب مقياس للنزعة المركزية في كلاً من البيانات التالية :

a- 2 , 6 , 8 , 10 , 8 , 9

* المتوسط الحسابي، لانه لايوجد قيمة متطرفة أو شاذة

b- 2 , 6 , 8 , 100 , 9

* المتوسط الهندسي، لان القيم تحتوي على قيمة شاذة متطرفة

٤- من الجدول التكراري التالي :

أ- أحسب المتوسط – الوسيط – المنوال – المتوسط الهندسي

فئات	f_i	
1 -	5	
5 -	6	
9 -	8	
13-	14	
17-	11	
21-	9	
25-29	6	

فئة المنوال

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ب- من بيانات المثال السابق أوجد الوسيط والمنوال بالرسم .

٤- بين صحة أو خطأ العبارات التالية :

أ) يميز الانحراف المعياري بنفس وحدات القياس للمتغير المحسوب منه .
العبارة صحيحة

ب) معامل الاختلاف هو مقياس تشتت نسبي لمقارنة عينتين مختلفتين في وحدات القياس وهو مقياس مطلق غير مميز بوحدات قياس معينة .
العبارة صحيحة

جـ) المدي هو أدق مقاييس التشتت
العبارة خطأ / المتوسط الحسابي هو أدق مقياس للتشتت

د) $\bar{x}_A \geq \bar{x}_G \geq \bar{x}_H$
العلاقة صحيحة

هـ) يعتبر المنوال أفضل مقياس للنزعة المركزية .
العبارة خطأ

و) يفضل الوسيط في حالة البيانات التي بها التواء .
العبارة صحيحة

ز) المتوسط أفضل مقياس نزعة مركزية للبيانات الوصفية .
العبارة صحيحة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٥- برهن أن :

$$\Sigma \ (x - \bar{x}) = \text{Zero}$$

القيم	الوسط الحسابي	انحرافات القيم عن الوسط الحسابي	مجموع انحرافات القيم عن وسطها الحسابي
1 2 3 4	$\bar{x} = \frac{1+2+3+4}{4}$ $= 2,5$	$1 - 2,5 = -1,5$ $2 - 2,5 = -,5$ $3 - 2,5 = ,5$ $4 - 2,5 = 1,5$	$-1,5 + (-,5) + ,5$ $+ 1,5 = \text{Zero}$

$$\sum x - \sum \bar{x} - \bar{x} = \frac{\nu}{\nu\xi} - \sum x = \bar{x}\nu$$

$$\therefore n\bar{x} - n\bar{x} = 0$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

التمرين الثالث
تمارين يقوم بحلها الطالب

١) عرف كلاً مما يلي :

أ- مقياس التشتت . هو الدرجة التي تتجه بها البيانات الرقمية للمفردات للإنتشار حول المتوسط

ب- الانحراف المتوسط . هو متوسط الانحرافات المطلقة عن متوسطها الحسابي

جـ- التباين . وهو مقياس التشتت ويقيس مقدار تشتت القيم عن وسطها الحسابي

د- المدى . هو الفرق بين أكبر قيمة وأقل قيمة لمفردات المتغير

هـ- الخطأ القياسي . وهو مقياس لمدى تشتت وتبعثر متوسطات العينات حول المتوسط العام للمجتمع

و- معامل الاختلاف هو مقياس التغير النسبي للتوزيعات المختلفة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢) إذا علمت أن عدد البيض الناتج يومياً على مدار ثمانية أيام لقطيع مكون من عشر دجاجات هو : 9 , 5 , 7 , 8 , 10 , 6 , 7 , 4

أوجد كلاً مما يلي الانحراف المعياري – Range – C.V. – M.D.

$*\bar{X} = \frac{\Sigma X}{n} = \frac{56}{8} = 7$ ① $S^2 = \frac{\Sigma(X-\bar{X})^2}{n} = \frac{9+0+1+6+1+0+4+4}{8} = 3,1$ ← الانحراف المعياري $= \sqrt{S^2} = \sqrt{3,1} = 1,7$

② $MD = \frac{\Sigma|X-\bar{X}|}{n} = \frac{3+0+1+3+1+0+2+2}{8} = 1,5$

$*C.V = \frac{S}{\bar{X}} \times 100 \rightarrow \frac{1,7}{7} \times 100 = 24,2\%$ $* Range = 10-4 = 6$

٣) الجدول التالي بين المحصول بالكيلو جرام لمائة قطعة متساوية من القطن

الفئات	2-	4-	6-	8-	10-12
f	20	25	40	10	5

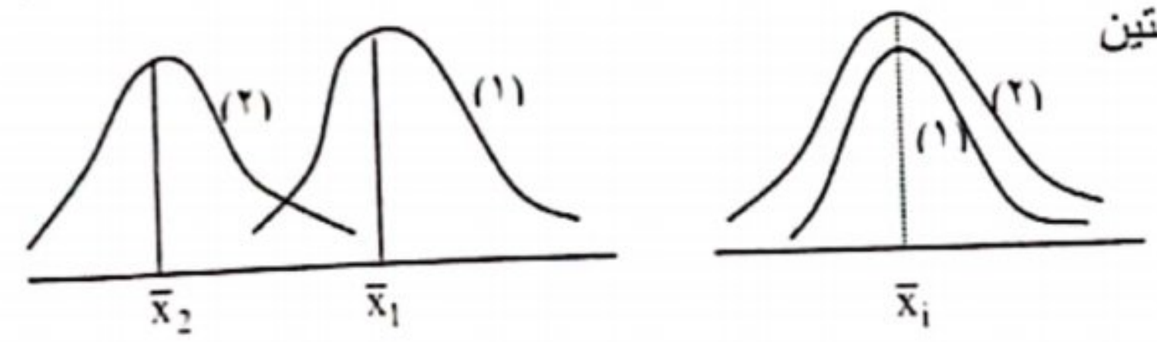
أحسب كلاً من معامل الاختلاف - Mean

$CV = \frac{S}{\bar{X}} = \frac{\sqrt{\frac{\Sigma(X-\bar{X})^2}{n-1}}}{\bar{X}} = \frac{\sqrt{\frac{750}{4}}}{20} = 0,69 \times 100 = 69\%$ $\bar{X} = \frac{100}{5} = 20$

$mean - median = 3mean - 3mode$

$\bar{X}_{mean} = \frac{3mode - med}{2} = 20$

٤) الرسم التالي يوضح المنحنى التكراري لدرجات الطلاب لمجموعتين من الطلاب ، دون ملاحظاتك من خلال الرسم عن متوسط وتباين درجات الطلاب في كلاً من المجموعتين



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٥) عينة لمتغير عشوائي متوسطها 14 والخطأ المعياري لها 0.2 ومعامل الاختلاف 10 % أوجد حجم العينة المستخدم .

* C.V $= \frac{\delta S}{\bar{x}} \times 100$

$= \frac{\delta S}{14} \times 100 = 10$

$\therefore \delta S = 1,4$

* الخطأ المعياري $= \frac{S}{\sqrt{n}}$

$0,2 = \frac{1,4}{\sqrt{n}} =$

$\therefore \sqrt{n} = \frac{1,4}{0,2} = 7 \quad / n = 49$ ؟

٦) الرسم التالي يوضح المنحني التكراري للأطوال النباتات في الحقل .

أ- وضح أسم التوزيع ، ثم أذكر ما تدل عليه كلاً من الرموز الموضحة علي الرسم



وضح نسبة التكرارات المحصورة بين كلاً من :

B , E

F , C

G , D

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٧) تم الحصول علي البيانات التالية لمتغير عدد الأفرع الثمرية علي نبات الشعير وهي كالتالي :

$\sum f x = 200 \qquad \sum f_i = 50 \qquad \sum f_i x_i^2 = 1214$

أ) أوجد تقديرات للقيمة المركزية للتوزيع

ب) أوجد مقياس مطلق للتشتت وأخري نسبي .

① المقياس المطلق ← المتوسط الحسابي

② المقياس النسبي ← معامل الاختلاف (C.V)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تمارين يقوم بحلها الطالب

١- أوجد معامل التواء بيرسون (P_1 , P_2) لكل من المجموعات التالية :

1, 1, 6, 6, 6, 10 $\bar{X} = 5$ / mode = 6 / $S = \sqrt{\frac{1}{6} \times 60} = 3,2$ / median = 6

$\therefore P_1 = \frac{5-6}{3,2} = -,31$

$P_2 = \frac{3(5-6)}{3,2} = -,93$

1, 1, 6, 6, 13

$\bar{X} = 5,4$ / mode = 6 / $S = \sqrt{\frac{1}{5} \times 42} = 2,89$ / median = 6

$P_2 = \frac{3(5,4-6)}{2,89} = -,2$

$P_2 = -,6$

1, 1, 6, 6, 7

$P_2 = -0,68$

$P_2 = -2,05$

$m'^2_1 = \left(\frac{\Sigma X}{n}\right)^2 = \frac{\Sigma \bar{X}^2}{n}$

$m'_2 = \frac{\Sigma X^2}{n}$

٢- من البيانات السابقة حقق صحة العلاقة $m_2 = m'_2 - m'^2_1$

$\therefore m'_2 - m'^2_1 = \frac{\Sigma (X - \bar{X})^2}{n}$

$\because m_2 = \frac{\Sigma (X - \bar{X})^2}{n}$ $\therefore m_2 = m'_2 - m'^2_1$

٣- أحسب العزوم الأربعة حول الصفر وحول الوسط للتوزيع التكراري التالي :

الفئات	f
0 –	20
20 –	40
40 –	100
60 –	60
80 – 100	30

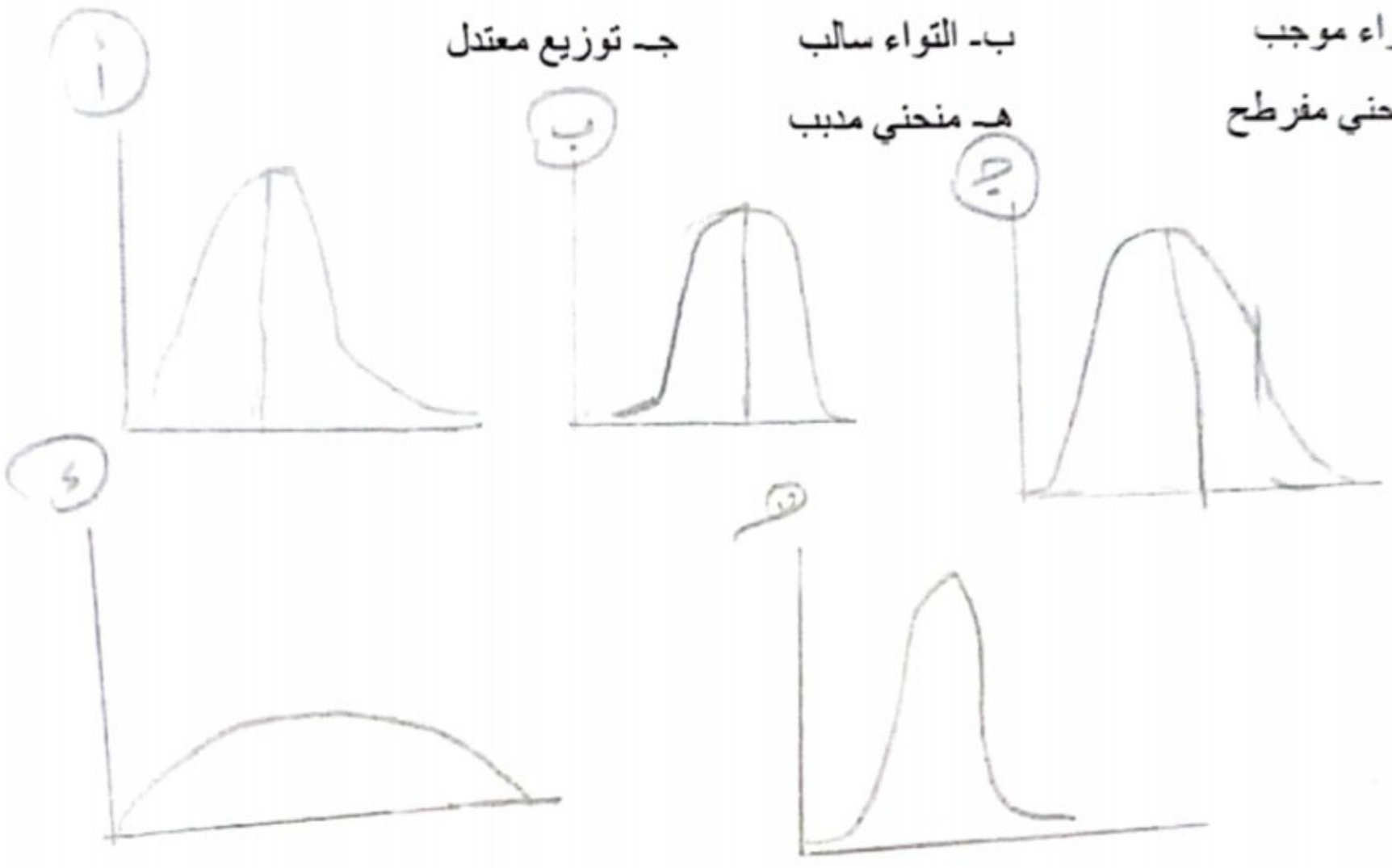
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٤- وضح بالرسم كلا من الحالات التالية مع توضيح العلاقة بين المتوسط والوسيط والمنوال في كل حالة :-

أ- التواء موجب　　ب- التواء سالب　　جـ توزيع معتدل

د- منحني مفرطح　　هـ منحني مدبب



٥- إذا علم أن $n = 10$, $\Sigma (x-\bar{x})^3 = 3200$ ، $\Sigma x^2 = 9300$ ، $\Sigma x = 90$ أوجد a_3 ثم أذكر استنتاجاتك .

$$\therefore \alpha^3 = \frac{m_3}{(\sqrt{m_2})^3} \qquad \bar{x} = \frac{90}{10} = 9 \qquad m_3 = \frac{3200}{10} = 320$$

$$\therefore \alpha^3 = \frac{90 \times 930}{(930)^3} = 1{,}04 \times 10^{-4}$$

٦- تم الحصول علي التقديرات التالية للمتغير y

$m_3 = 20$, $m_4 = 40679$, $S' = 10$

احسب كل من معامل الالتواء ومعامل التفرطح مع ذكر استنتاجاتك عن خصائص التوزيع الممكنة للمتغير .

$$m_2 = 201{,}6 \qquad \therefore \alpha^3 = \frac{m_3}{(\sqrt{m_2})^3} = \frac{20}{(201{,}6)^3} = 2{,}44 \times 10^{-6}$$

$$\alpha^4 = \frac{m_4}{(m_2)^4} = \frac{40679}{(201{,}6)^4} = 2{,}4 \times 10^{-5}$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner