إجابة السؤال الأول : (٢٠ درجة)

(أ) ضع علامة (√) أو (×) إمام العبارات التالية مع التعليل (أجب عن ١٠ فقط) : - (١٠ درجات)

١ - التفسير التطبيقي للظواهر هو عبارة عن تفسير ظاهرة خاصة استنادا إلي ظاهرة أو قانون عام. (√)
٢ - يمكن تصنيف المتغيرات تصاعديا على حسب درجتها إلى اسمية ثم فئوية ثم رتبيه ثم نسبية أو كمية. (×)
٣ - من خصائص المنوال انه سهل الفهم والحساب ويتأثر بالقيم الشاذة لأنه يبحث عن الأغلبية. (×)
٤ - الفرض النظري هو الذي يعنى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية. (√)
٥ - التوزيع المتناسب هو أفضل طرق التوزيع لأنه يأخذ في اعتباره حجم الطبقة وانحرافها المعياري. (×)
٦ - الخطأ من النوع الأول يكون اقل في درجة أهميته من الخطأ من النوع الثاني (√)
٧ - إذا كانت قيمة معامل الارتباط تساوي(٠,٨) تدل ذلك علي وجود علاقة عكسية قوية بين المتغيرين . (×)
٨ - يستخدم الوسط الهندسي في حساب متوسط السرعة التي تعطي بدلالة وحدة الزمن ومتوسط الأسعار. (×)
٩ - عندما تكون القيمة المحسوبة اقل من الجدولية يتم قبول الفرض النظري. (×)
١٠-يستخدم معامل ارتباط سيبرمان بيرسون لإيجاد الفروق بين متغيرت من النوع الرتبي للأول والكمي للثاني. (×)
١١-يستخدم اختبار مربع كاى لإيجاد الارتباط بين متغيرات وصفية داخل ما يعرف بالخلايا مثل اللون والحجم (×)
١٢-قد يكون الاختبار ذو دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠١ وفى نفس الوقت غير دال إحصائيا عند مستوى معنوية (٠,٠٥) . (×)

يقوم الطالب بالتعليل كما بالكتاب المقرر

(ب) مجتمع يتكون من ثلاثة أحياء سكنية تم توزيعهم إلي ثلاث طبقات حيث بلغت أحجامهم ٣٠٠٠ ، ٦٠٠٠ ، ٤٠٠٠ بينما كان الانحراف المعياري ٢ ، ١ ، ٣ للطبقات الثلاث كل علي الترتيب . اختيرت عينة مكونة من ٢٠٠ مفردة المطلوب توزيع هذه العينة علي الطبقات الثلاث بأفضل طريقة. مع ذكر مميزات العينة عن الحصر الشامل ؟ (١٠ درجات)

الحـــــــــــــــــــــــل

التوزيع الأمثل :

يعتبر أفضل أنواع التوزيعات لأنه يأخذ في الاعتبار كل مما يأتي :

- حجم العينة المختارة من الطبقة الأولى (n_1) = $N \times \frac{n_1 s_1}{\sum n_1 s_1}$

$$= 200 \times \frac{3000 \times 2}{3000 \times 2 + 6000 \times 1 + 4000 \times 3}$$

$$= 200 \times \frac{6000}{24000}$$

= 50

- حجم العينة المختارة من الطبقة الثانية (n_2) هو :

$$n_2 = 200 \times \frac{6000 \times 1}{24000} = 50$$

- حجم العينة المختارة من الطبقة الثانية (n_3) هو :

$$n_3 = 200 \times \frac{4000 \times 3}{24000} = 100$$

مميزات العينة عن الحصر الشامل مميزات العينة عن الحصر الشامل:

١ - توفير الجهد والوقت .
٢ - توفير التكاليف حيث ان تكاليف الحصر الشامل تفوق تكاليف إجراء البحث علي أساس العينة .
٣ - دقة النتائج حيث نجد أن مستوي الدقة التى نحصل عليها من العينة أعلي بكثير من مستوي الدقة في حالة الحصر الشامل .
٤ - في بعض الأحيان يصعب إجراء الحصر الشامل علي المجتمع مثل الثروة السمكية والطيور .
٥ - يمكن الحصول علي معلومات أكثر من العينة .
٦ - هناك بعض الحالات التى إذا درست بالحصر الشامل تتلف مثل اختبار عيدان الكبريت أو المصابيح الكهربائية ، اختبار دم أحد الأفراد .

إجابة السؤال الثانى : (٢٠ درجة)

(أ) فرق بين كلا مما يأتي : (١٠ درجات)

١-أهمية علم الإحصاء :

يعتبر الهدف الأساسي لدراسة علم الإحصاء هو التعرف علي كيفية إظهار الحقائق العلمية في صورة تسهل وتفيد في اتخاذ القرارات المناسبة ، ومن ثم فإن علم الإحصاء يمكن أن يساعد الكثير من الباحثين والمديرين ومتخذى القرار في مختلف المجالات في صناعة القرار المناسب الذى يعتمد علي أسس وتحليلات علمية وإحصائية تدعم هذا القرار .

وظائف علم الإحصاء:

١- جمع وترتيب وتلخيص البيانات :

أى نحدد طرق جمع البيانات ثم كيفية ترتيب هذه البيانات وتنظيمها ثم بعد ذلك يتم تلخيص البيانات لكى تعرض بعد ذلك .

٢- وصف البيانات الإحصائية :

يتم ذلك بعد تلخيص البيانات عن طريق مجموعة من المقاييس الوصفية مثل مقياس القيم المركزية .

٣- التفسير الإحصائى :

أ) تفسير استنتاجي وهو محاولة استنتاج ظاهرة أو قانون عام استنادا إلي ظاهرة خاصة ، أى قانون أو ظاهرة خاصة تطبق علي العام .

ب) تفسير تطبيقي وهو تفسير ظاهرة خاصة استنادا إلي ظاهرة عامة أو قانون عام. أى قانون أو ظاهرة عامة تطبق علي الخاص .

٢-العينة العشوائية البسيطة :

وفيها يكون لكل مفردة من مفردات المجتمع نفس الفرصة لاختيارها في العينة وتكون نسبة المفردات في العينة متناسبة مع نسبة المفردات في المجتمع . كما أن احتمال اختيار أى مجموعة لكى تمثل عينة من عينات المجتمع مساو لاحتمال اختيار أى مجموعة أخرى من مجموعات مجتمع الدراسة أى أن المجتمع ككل يعامل بنفس الطريقة .

مزايا العينة العشوائية البسيطة :

١ - بسيطة وسهلة وشائعة الاستخدام .
٢ - تعتبر الأساس في اختيار العينات الأخرى .
٣ - خالية من خطأ التحيز .
٤ - تنطبق عليها القوانين والنظريات الإحصائية لحساب حدود خطأ الصدفة والعشوائية للنتائج المستخرجة منها .

عيوب العينة العشوائية البسيطة :

١ - يصعب اختيار عينة عشوائية بسيطة من مجتمع كبير .
٢ - تعطي اكبر تباين في جميع الأساليب المستخدمة .
٣ - ليس هناك ما يمنع أن تكون جميع الوحدات المنتقاة للعينة من نفس النوع مما يجعل المعالم المقدرة اقل دقة .

العينة الطبقية :

يتم فيها تقسيم المجتمع إلي طبقات ثم يسحب عينة عشوائية من كل طبقة بحيث يتناسب عدد أفراد كل عينة طبقية مع نسبة تمثيل الطبقة في المجتمع.

نجد أن تقسيم المجتمع إلي طبقات متجانسة يؤدي إلي التقليل من خطأ الصدفة والتحيز .

شروط اختيار العينة العشوائية الطبقية .

أ- وجود إطار للمجتمع .
ب- تحديد حجم العينة .
جـ- إذا كان المجتمع مكون من عدة طبقات أو أجزاء فلابد من تمثيل كل طبقة في العينة المسحوبة .

استخدامات العينة الطبقية :

أ- إذا كانت الظروف الإدارية تستدعي عملية التقسيم إلي طبقات أو أجزاء .
ب- عندما تختلف طريقة الوصول إلي وحدات المعاينة أو عندما تختلف مشاكل المعاينة من طبقة إلي أخرى .

جـ عندما تكون الحاجة ماسة إلي جمع بيانات عن كل طبقة من طبقات المجتمع ولذلك تعامل كل طبقة علي أنها مجتمع مستقل.
د- للحصول علي تقدير أفضل لثوابت المجتمع ووصفه وصف دقيق .

مميزات العينة الطبقية :

أ- الحصول علي تقديرات أكثر دقة من العينة العشوائية البسيطة أو المنتظمة .
ب- تمثل جميع طبقات المجتمع .
جـ يقل فيها خطأ الصدفة والتحيز .

عيوب العينة الطبقية :

أ- كثرة التكاليف في المال والوقت والجهد وذلك في حالة انتشار مفردات كل طبقة في عدد كبير من المناطق الجغرافية .
ب- عدم توفر البيانات الموضوعية والدقيقة عن المعايير التى يمكن الاعتماد عليها في توزيع العينة على الطبقات المختلفة .
جـ عدم توفر كشوف كاملة وحديثة عن مفردات مجتمع البحث ومفردات كل الطبقات التى يقسم إليها مجتمع البحث .
د- صعوبة اختيار عدد الطبقات بحيث تكون مفردات كل طبقة متجانسة من حيث الخصائص التى يقوم الباحث بدراستها وبحيث يكون هناك تباين بين مفردات كل طبقة ومفردات الطبقات الأخرى .
هـ صعوبة اختيار الخاصية أو الخصائص التى سوف يقسم علي أساسها المجتمع إلي طبقات أو أجزاء .

٣-التوزيع الطبيعي :

التوزيع المعتدل هو توزيع يأخذ شكل منحني متماثل ذا قيمة واحدة ويمتد طرفاه إلي مالا نهاية . حيث يقال لمتغير عشوائى س أنه يتبع التوزيع الطبيعي إذا كان متغيرا متصلا ومداه الفترة $]-\infty, \infty[$ ومنحني دالة كثافته يكون علي شكل الجرس ويسمي المنحني الطبيعي أو منحني الجرس .

ويعتبر التوزيع الطبيعي من أهم التوزيعات المستمرة المستخدمة في الإحصاء حيث أن أغلب الاختبارات التى تستخدم في التطبيق الإحصائى تفترض أن أفراد العشيرة أو المجتمع عندما توزعهم وفقا لصفة معينة فإنهم يتبعوا التوزيع الطبيعي ، حيث لاحظ بعض الباحثين القدامي أن معظم التوزيعات – خاصة البيومترية منها مثل توزيع الأطوال والأوزان – تأخذ شكلا قريبا من المنحني المعتدل (الطبيعي) .

التوزيع الأمثل :

يعتبر أفضل أنواع التوزيعات لأنه يأخذ في الاعتبار كل مما يأتي :

- الاختلاف في حجم الطبقات .
- الاختلاف في تجانس وتباين المفردات داخل الطبقات المختلفة .
- الاختلاف في تكلفة جمع البيانات داخل الطبقات المختلفة .

فإن عدد المفردات اللازم أخذها من الطبقة :

الأولى يحسب من القاعدة $$n_1 = N \times \frac{n_1 s_1}{n_1 s_1 + n_2 s_2 + n_3 s_3}$$

والثانية يحسب من القاعدة $$n_2 = N \times \frac{n_2 s_2}{n_1 s_1 + n_2 s_2 + n_3 s_3}$$

والثالثة يحسب من القاعدة $$n_3 = N \times \frac{n_3 s_3}{n_1 s_1 + n_2 s_2 + n_3 s_3}$$

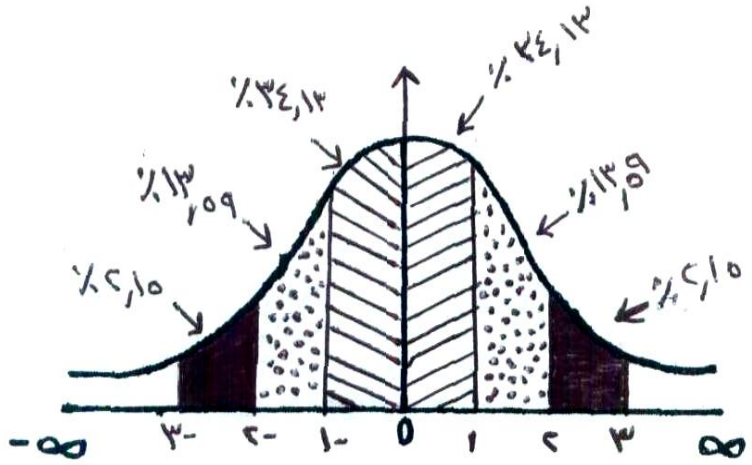
---

٤ - خصائص التوزيع الطبيعي :

١ - يقع المنحني بأكمله فوق محور السينات .
٢ - محور التماثل يقسم المنطقة الواقعة تحت المنحني وفوق محور السينات إلي قسمين متساويين في المساحة .
٣ - طرفا المنحني يقتربان شيئا فشيئا من محور السينات دون أن يقطعاه .
٤ - في الشكل المقابل نلاحظ الأتي :

- أن حوالى ٦٨.٢٧% من مساحته تقع بين $\mu \pm \sigma$.
- أن حوالى ٩٥.٤٥% من مساحته تقع بين $\mu \pm 2\sigma$.

- أن حوالى ٩٩.٧٣% من مساحته تقع بين $\mu \pm 3\sigma$.



٥ - إذا ما أريد حساب المساحة تحت منحني التوزيع الطبيعي فإنه تحول القيم الموزعة توزيعا طبيعيا إلي قيم موزعة توزيعا طبيعيا قياسيا .

<u>– خصائص الوسط الحسابى :</u>

للوسط الحسابى مجموعة من الخصائص أهمها ما يلي :

١-بساطة ووضوح فكرته الاساسية .

٢ - شيوع استعماله في التعامل اليومي .

٣ - مجموع انحرافات القيم عن الوسط الحسابى يساوي الصفر

$$\sum (X-\mu) = \text{صفر} = \sum (X-\mu)F$$

٤ - مجموع مربع انحرافات القيم عن المتوسط الحسابى أقل ما يمكن .

٥ - لا تتأثر قيمته بترتيب البيانات .

٦ - توجد قيمته في اتجاه القيم المتطرقة .

٧ - يأخذ جميع قيم المفردات في اعتباره .

٨ - قيمته قد تكون أو لا تكون إحدي المفردات .

٩ - إذا أضيفت قيمة ثابتة إلي كل قيمة في البيانات فإن المتوسط الحسابى للقيم الجديد ة يساوي المتوسط الحسابى للقيم قبل إضافة ذلك الثابت + الثابت .

١٠ - الوسط الحسابى لمجموعتين أو أكثر من القيم هو الوسط المرجح للوسط الحسابى لكل مجموعة من القيم .

٥-<u>خطوات التحقق من الفرض الإحصائى</u> :

١- صياغة الفرض (الإحصائى) لا توجد :

وسمي بهذا لأن قبوله يتضمن أنه "لا فرق" أو لا تأثير ، كما أن رفضه يعني وجود فرق.

٢- صياغة الفرض البديل:

وعادة ما يكون هذا الفرض بديلا للفرض العدمي فإذا ما رفض العدمي قبل ضمنيا البديل.

٣- وضع قاعدة لاتخاذ القرار:

أى علي أى أساس يقبل الفرض ا لعدمي وعلي أى أساس يرفض؟ أى لابد من الاتفاق علي قاعدة إذا تحققت يرفض أو يقبل الفرض العدمي في ضوئها أى أن تلك القاعدة يجب أن توضع قبل إجراء اختبارات الفروض أى تحديد القيمة الحرجة التى علي أساسها يتم القبول والرفض ١.٩٦ عند مستوي معنوية ٥% ٢.٥٨ عند مستوي معنوية ١% علي مستوي أو القيمة المحسوبة بالجداول الإحصائية .

إذا كانت القيمة المحسوبة أ'لي من القيمة الحرجة ترفض النظرية الفرضية أو الإحصائية ويقبل البديل أى توجد فروق .

٤- مستوي المعنوية والمنطقة الحرجة :

عادة ما يقوم الباحث وقبل جمع البيانات بتحديد ما يسمي بمستوي المعنوية أى القدر الذى يراه الباحث مناسباً لعمل خطأ من النوع الأول وفى ضوء مستوي المعنوية تحدد المنطقة الحرجة وكذلك القيمة الحرجة التى يعمل من خلالها كقاعدة لاتخاذ القرار.

٥- اتخاذ القرار:

أى بمقارنة القيمة الناتجة من تطبيق قاعدة اتخاذ القرار والقي مة الحرجة يتم اتخاذ القرار المناسب ، فإذا كانت القيمة المحسوبة من تطبيق القاعدة أكبر من الحرجة تم رفض الفرض العدمي أو الإحصائى وإذا كانت أقل تم قبول الفرض العدمي .

<u>– خطوات اختيار عينة طبقية :</u>

الأولى – تقسيم المجتمع إلي طبقات :

يتوقف ذلك التقسيم علي مدي تجانس المجتمع وعلي الغرض من المعاينة ، ويتم التقسيم طبقا لخاصية معينة (صفة) أو أكثر من خاصية تكون ذات علاقة بموضوع البحث .

الثانية – تحديد حجم العينة :

يتوقف حجم العينة علي درجة الدقة المطلوبة للتقدير العام والاعتمادات الخاصة لميزانية البحث ونسبة الخطأ المسموح بها .

الثالثة – توزيع العينة الكلية علي الطبقات المختلفة :

يتم توزيع العينة بثلاث طرق رئيسية هي :

- التوزيع المتساوي .
- التوزيع المتناسب .
- التوزيع الأمثل .

(ب) (١٠ درجات)

١ - حساب معامل بيرسون للارتباط الخطي بين الأعمار والدخول وتفسيره :

حساب معامل بيرسون للارتباط الخطي يلزم حساب المجاميع:

$\sum x, \sum y, \sum xy, \sum x^2, \sum y^2$ لذلك يتم تنظيم حساب هذه المجاميع كما في الجدول التالي:

x الأعمار	y الدخول	xy	x^2	y^2
25	10	250	625	100
32	18	576	1024	324
29	15	435	841	225
43	35	1505	1849	1225
38	40	1520	1444	1600
51	62	3162	2601	3844
47	100	4700	2209	10000
35	50	1750	1225	2500
300	330	13898	11818	19818

ثم نطبق في الصيغة المختصرة رقم (2) لمعامل الارتباط حيث $n = 8$:

$$r = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{n\sum x^2 - (\sum x)^2}\ \sqrt{n\sum y^2 - (\sum y)^2}}$$

$$= \frac{8(13898) - (300)(330)}{\sqrt{8(11818) - (300)^2}\ \sqrt{8(19818) - (330)^2}}$$

$$= \frac{111184 - 99000}{\sqrt{94544 - 9000}\ \sqrt{158544 - 108900}}$$

$$= \frac{12184}{\sqrt{4544}\ \sqrt{49644}}$$

$$= \frac{12184}{15019.6}$$

$$r = 0.81$$

أي أن معامل بيرسون للارتباط الخطي بين أعمار الناخبين ودخولهم اليومية يساوي 0.81 وهو ارتباط طردي (لأن إشارته موجبة) وقوى (لأنه قريب من الواحد الصحيح). بمعنى أخر، إن هناك علاقة طردية قوية بين عمر الناخب ودخله مقدارها 81 %. فمع زيادة عمر الناخب يزيد دخله، والعكس صحيح.

---

٢ - معامل التحديد = ر ^{٢} = (٠,٨١) ^{٢} = ٠,٦٦

وتفسيره أن عمر الناخبين يؤثر في المتغير التابع وهو الدخل بمقدار ٦٦ % والباقي يرجع الي عوامل أخري .

---

٣ - حساب معادلة الإنحدار .

خـــط الانحـــــدار X/Y:

$X = A + BY$ .....(1)

$\sum X = nA + B\sum Y$ .....(2)

$\sum XY = A\sum Y + B\sum Y^2$ .....(3)

وعليه يمكن إيجاد قيمة A, B من المعادلات التالية :

$300 = 8A + 330B$

$13898 = 330A + 19818B$

$$\therefore B = 0.25$$

$$A = \overline{Y} - B\overline{X}$$

$$A = 41.25 - 0.25x37.5$$

$A = 31.875$

Y = 31.875 + 0.25 X

٤-للتنبؤ **بقيمة الدخل عندما يكون العمر ٥٢ سنة .**

$Y = 31.875 + (0.25)(52) = 44.875$ دولار

إجابة السؤال الثالث : (٢٠ درجة)

(أ) في مزرعة معينة كان معامل الاختلاف بين الحيوانات الإناث و الذكور ٥٧ % ، ٧٠% علي التوالي ، و الانحراف المعياري ٢٠، ١٦,٥ علي الترتيب . احسب متوسط الأعمار في كلا الجنسين مع اجراء المقارنة بينهما . (٦ درجات)

الحـــــل

$$C.V = \frac{S}{\overline{X}}.100$$

حيث ان S = الانحراف المعيارى للعينة $\overline{X}$ = الوسط الحسابى للعينة

الحيوانات الاناث :

$$57 = \frac{20}{\overline{X}} \times 100$$

$\overline{X}$ =35,08

الحيوانات الذكور :

$$70 = \frac{16.5}{\overline{X}} \times 100$$

$\overline{X}$ =23.57

(ب) يقطع رجل المسافة بين البلد (أ) والبلد (ب) وطولها ٦٠ كم بسرعة ٣٠كم / ساعة في رحلة الذهاب ، و رحلة العودة من (ب) إلي (أ) فيقطعها بسرعة ٦٠ كم /ساعة . ماهي السرعة المتوسطة للرحلة ذهاباً وعودة . (٧ درجات)

الحـــــل

$$H = \frac{n}{\sum \frac{1}{X_1} + \frac{1}{X_2} + \frac{1}{X_3} + ... + \frac{1}{X_n}}$$

$$H = \frac{n}{\sum \frac{1}{X}}$$

$$H = \frac{N}{\sum 1/x} = \frac{2}{1/30 + 1/60}$$

$$H = \frac{2}{0.033 + 0.017}$$

$$H = \frac{2}{0.05} = 40$$

(ج) في إعلان عن الأنشطة المقدمة لطلبة الكلية في إحدي الاجازات أظهرت النتائج ما يلي :

دورات تدريبية	ورش عمل خارجية	تدريب تطبيقي بالمزارع	خدمة البيئة المحيطة
١٥	٢٥	١٧	٢٤

المطلوب : تحقق من صحة الفرض القائل أنه لا يوجد نشاط متقدم علي نشاط آخر من حيث إقبال الطلبة حيث أن القيمة الجدولية عند مستوي ٠,٠٥ = ٧,٨٢ (٧ درجات)

الحـــــل

كا^2 = مجموع $\dfrac{\text{(تكرار المشاهد – التكرار المتوقع)}^2}{\text{التكرار المتوقع}}$ $\quad X^2 = \sum \frac{(F_0 - F_e)^2}{F_e}$

حيث التكرار المشاهد F_0 والتكرار المتوقع Fe أو هو عبارة عن مجموع مربعات الفروق بين التكرارات المشاهدة والمتوقعة منسوبا إلي تكراراتها المتوقعة.

التكرار المتوقع= $\dfrac{\text{مجموع التكرارات}}{٤}$ $\quad F_e = \frac{\sum F}{4}$

درجات الحرية = عدد الخلايا – ١ = ٤ – ١ = ٣

التكرار المتوقع= $\dfrac{١٥ + ٢٥ + ١٧ + ٢٤}{٤} = \dfrac{٨١}{٤} = ٢٠,٢٥$

$$\text{كا}^{2} = \frac{(٢٠,٢٥-٢٥)^{2}}{٢٠,٢٥} + \frac{(٢٠,٢٥-١٥)^{2}}{٢٠,٢٥}$$

$$+ \frac{(٢٠,٢٥-١٧)^{2}}{٢٠,٢٥} + \frac{(٢٠,٢٥-٢٤)^{2}}{٢٠,٢٥}$$

$$\text{كا}^{2} = ١,٣٦ + ١,١١ + ٠,٥٢ + ٠,٦٩ = ٣,٦٨$$

و حيث أن القيمة الجدولية عند مستوي ٠,٠٥ = ٧,٨٢ وهي أكبر من القيمة المحسوبة
إذا لأ يوجد فروق جوهرية أي (لا يوجد نشاط متقدم علي نشاط آخر من حيث إقبال الطلبة)

مع أطيب التمنيات بالتوفيق أ.د/ سعيد عباس د/ السيد جادو

السؤال الأول : (٢٠ درجة)

(أ) ضع علامة (√) أو (×) إمام العبارات التالية مع التعليل (أجب عن ١٠ فقط) : - (١٠ درجات)

١٠ التفسير التطبيقي للظواهر هو عبارة عن تفسير ظاهرة خاصة استنادا إلي ظاهرة أو قانون عام.
١١ يمكن تصنيف المتغيرات تصاعديا على حسب درجتها إلى اسمية ثم فئوية ثم رتبيه ثم نسبية أو كمية.
١٢ من خصائص المنوال انه سهل الفهم والحساب ويتأثر بالقيم الشاذة لأنه يبحث عن الأغلبية.
١٣ الفرض النظري هو الذي يعنى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية .
١٤ التوزيع المتناسب هو أفضل طرق التوزيع لأنه يأخذ في اعتباره حجم الطبقة وانحرافها المعياري.
١٥ الخطأ من النوع الأول يكون اقل في درجة أهميته من الخطأ من النوع الثاني
١٦ إذا كانت قيمة معامل الارتباط تساوي(٠,٨) تدل ذلك علي وجود علاقة عكسية قوية بين المتغيرين .

١٧ يستخدم الوسط الهندسي في حساب متوسط السرعة التي تعطي بدلالة وحدة الزمن ومتوسط الأسعار.
١٨ عندما تكون القيمة المحسوبة اقل من الجدولية يتم قبول الفرض النظري.
١٠-يستخدم معامل ارتباط سيبرمان بيرسون لإيجاد الفروق بين متغيرات من النوع الرتبي للأول والكمي للثاني .
١١-يستخدم اختبار مربع كاى لإيجاد الارتباط بين متغيرات وصفية داخل ما يعرف بالخلايا مثل اللون والحجم
١٢-قد يكون الاختبار ذو دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠١ وفى نفس الوقت غير دال إحصائيا عند مستوى معنوية(٠,٠٥) .

(ب) مجتمع يتكون من ثلاثة أحياء سكنية تم توزيعهم إلي ثلاث طبقات حيث بلغت أحجامهم ٣٠٠٠ ، ٦٠٠٠ ، ٤٠٠٠ بينما كان الانحراف المعياري ٢ ، ١ ، ٣ للطبقات الثلاث كل علي الترتيب . اختيرت عينة مكونة من ٢٠٠ مفردة المطلوب توزيع هذه العينة علي الطبقات الثلاث بأفضل طريقة. مع ذكر مميزات العينة عن الحصر الشامل ؟ (١٠ درجات)

السؤال الثاني : (٢٠ درجة)

(أ) فرق بين كلا مما يأتي مع كتابة القوانين كلما أمكن : (١٠ درجات)

٥ - أهمية علم الإحصاء – وظائف علم الإحصاء .
٦ - العينة العشوائية البسيطة – العينة المنتظمة .
٧ - التوزيع الطبيعي – التوزيع الأمثل .
٨ - خصائص التوزيع الطبيعي – خصائص الوسط الحسابي .
٩ - خطوات التحقق من الفرض الإحصائي – خطوات اختيار عينة طبقية .

(ب) البيانات التالية تمثل أعمار ثمانية من الناخبين ودخولهم اليومية بالدولار: (١٠ درجات)

الأعمار x :	25	32	29	43	38	51	47	35
الدخول y :	10	18	15	35	40	62	100	50

المطلوب : ١- حساب معامل بيرسون للارتباط الخطي بين الأعمار والدخول وتفسيره . ٢- حساب معامل التحديد وتفسيره .
٣ - حساب معادلة الإنحدار . ٤-إيجاد قيمة الدخل عندما يكون العمر ٥٢ سنة .

السؤال الثالث : (٢٠ درجة)

(أ) في مزرعة معينة كان معامل الاختلاف بين الحيوانات الإناث و الذكور ٥٧% ، ٧٠% علي التوالي ، و الانحراف المعياري ٢٠، ١٦,٥ علي الترتيب . احسب متوسط الأعمار في كلا الجنسين مع اجراء المقارنة بينهما . (٦ درجات)

(ب) يقطع رجل المسافة بين البلد (أ) والبلد (ب) وطولها ٦٠ كم بسرعة ٣٠كم / ساعة في رحلة الذهاب ، و رحلة العودة من (ب) إلي (أ) فيقطعها بسرعة ٦٠ كم /ساعة . ماهي السرعة المتوسطة للرحلة ذهاباً وعودة . (٧ درجات)

(ج) في إعلان عن الأنشطة المقدمة لطلبة الكلية في إحدي الاجازات أظهرت النتائج ما يلي :

دورات تدريبية	ورش عمل خارجية	تدريب تطبيقي بالمزارع	خدمة البيئة المحيطة
١٥	٢٥	١٧	٢٤

المطلوب : تحقق من صحة الفرض القائل أنه لا يوجد نشاط متقدم علي نشاط آخر من حيث إقبال الطلبة حيث أن القيمة الجدولية عند مستوي ٠,٠٥ = ٧,٨٢ (٧ درجات)

أطيب التمنيات بالتوفيق أ.د/ سعيد عباس د / السيد جادو