جامعة دمشق - كلية الاقتصاد
التعليم المفتوح / محاسبة
السنة: الثانية

سلم تصحيح مقرر مبادئ الإحصاء
امتحانات الفصل الثاني للعام الدراسي 2022/2023

السؤال الأول: (14 درجة) يعطى (2 درجتان) لكل مفهوم صحيح.

1- الدراسة التحضيرية: هي إطلاع الباحث على جميع الدراسات والأبحاث السابقة ذات الصلة بموضوع دراسته، لاسيما قبل الصياغة النهائية لمشكلة البحث.

2- المتغير العشوائي المستمر: وهو ذلك المتغير الذي تكون قياساتها أعشارية لوحدة الإحصاء، مثل: الطول، العمر، الوزن، ... إلخ.

3- العينة العشوائية البسيطة: وهي من أبسط أنواع العينات العشوائية وأكثرها استعمالاً، وهي العينة التي تكون احتمال سحب مفرداتها متساوياً.

4- المشاهدة الإحصائية: وهي المعرفة الضرورية لشرط تأثير العقال الماهية تطور الظاهرة المدروسة، أو أحد الأسباب المعلنة لإدراك ماهية الظاهرة.

5- البيانات الإحصائية تبعاً لمصدرها: هي بيانات أولية وأخرى ثانوية.

6- الالتواء: هو مرونة البعد أو القرب من المتوسط.

7- الارتباط الزائف: هو ذلك الارتباط الذي تدل على وجوده مقاييس الارتباط، إلا أنه انعدام المنطقي طبيعة المتغيرين المدروسين لا توجد علاقة فيما بينهما.

السؤال الثاني: (36 درجة)

ط1- الجدول التكراري المطلق هو جدول مفتوح لأنه محدد البداية غير أنه غير محدد النهاية، وغير منتظم لأن أطوال فئاته غير متساوية. 6

ولكون شوتا إذا تحقق: - تعريف الجدول التكراري وكان لوسط الحسابي المحسوب قبل التبويت لا يختلف عنه بعد التبويب.

ط2- لتحديد طريقة توزيع بيانات الجدول التكراري المطلق، يكفي حساب كلاً من الوسيط والمنوال لأن الجدول التكراري متوسط: 12

الوسيط $Med = L_{med} + \frac{\frac{\sum f_i}{2} - \sum f_{med-1}}{f_{med}} * C_{med}$

$= 14 + \frac{\frac{60}{2} - 18}{20} * 6 = 17,6$ عليوم لدينا

المنوال $Mod = L_{mod} + \frac{\Delta_1}{\Delta_1 + \Delta_2} * C_{mod}$

$= 14 + \frac{(20-12)}{(20-12)+(20-14)} * 6 = 17,43$ عليوم لدينا

بالمقارنة نجد أن

$Med = 17,6 > Mod = 17,43$ أي أن متوسط توزيع بيانات المبيعات في الجدول التكراري تركيزه مماثل، أي أن علبة حليب تحتوي على الكمية.

ت.ص.ت f_i ↑ : 6 18 38 52 60

ت.ص.ت $f_i\%$: 10 30 63,3 86,7 100 ← هو المطلوب

$$Q\% = \frac{Q_3 - Q_1}{2\,Med} * 100$$

$Q_1 = 10 + \frac{\frac{60}{4} - 6}{4} * 4 = 13$ عليوم لدينا

$Q_3 = 20 + \frac{\frac{(3)(60)}{4} - 38}{14} * 4 = 22$ عليوم لدينا

$Q\% = \frac{22 - 13}{2 * 17,6} * 100 = 25,6\%$

بالمقارنة نجد أن:

$Q\%$ للجدول $= 25,6\% > Q\% = 20\%$ للعينة

أي أن متوسطات الجدول التكراري تعرض انتشارا أكبر حول وسطها من متوسطات العينة في البند الآخر..

السؤال الثالث: (22 د/ب)

$$Z = \left| \frac{X_i - \bar{X}}{S_x} \right|$$

ط أ - 8

$$Z_1 = \left| \frac{50000 - 52000}{1000} \right| = |-2|$$

وهي تقابل ما مساحته تحت المنحنى الطبيعي $\frac{95,45\%}{2} = 0,47725$

$$Z_2 = \left| \frac{51000 - 52000}{1000} \right| = |-1|$$

وهي تقابل ما مساحته تحت المنحنى الطبيعي $\frac{68,27\%}{2} = 0,34135$

$0,47725 - 0,34135 = 0,13590$ = المساحة المطلوبة

نسبة العمال = المساحة المطلوبة $* 100 = 0,13590 * 100 = 13,59\%$

ط ب - 8

$$Z_3 = \left| \frac{53000 - 52000}{1000} \right| = |+1|$$

وهي تقابل ما مساحته تحت المنحنى الطبيعي $\frac{68,27\%}{2} = 0,34135$

المساحة المطلوبة $= 0,5 - 0,34135 = 0,15865$

عدد العمال = المساحة المطلوبة * حجم العينة

$= 0,15865 * 900 \simeq 143$ عامل

ط ج - 6

$$Z_4 = \left| \frac{55000 - 52000}{1000} \right| = |+3|$$

وهي تقابل ما مساحته تحت المنحنى الطبيعي $\frac{99,73\%}{2} = 0,49865$

الاحتمال المطلوب $= 0,5 + 0,49865 = 0,99865$

السؤال الرابع: (28 د/ب)

ط أ - 2 العلاقة من خلال الانتشار هو تحديد نوع العلاقة الارتباطية بين المتغيرين وسرعتها (طردية أم عكسية)، وتحديد نوع المعادلة الرياضية التي تصف تلك العلاقة الارتباطية.

ط ب - 5 مقاييس الارتباط هي: ① معادلة التقدير: وهي إحصاءة تقدر قيم المتغير التابع Y بدلالة قيم المتغير المستقل X_i.

② الخطأ المعياري للتقدير $S_{y/x}$: وهو مقياس للثقة، أي أنه يقيس مدى ثقتنا بنقاط الانتشار حول معادلة التقدير، فكلما قلت قيمته زادت الثقة الموضوع في معادلة التقدير.

ط ج - 3 =

③ معامل الارتباط (r) وهو يقيس شدة وطبيعة العلاقة الارتباطية بين المتغيرين المدروسين $\Leftarrow r \in [-1, +1]$

معامل التحديد (r^2) وهو يقيس النسبة المئوية من تباين المتغير التابع الذي استطاعت معادلة الانحدار تفسيرها بدلالة المتغير المستقل $r^2 \in [0, +1]$

9

طـ ج - قوانين المعادلة :

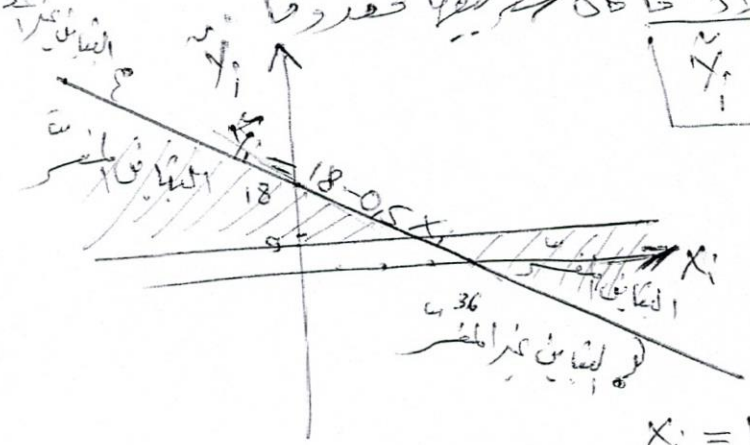
$$b = \frac{\sum x_i y_i - n \cdot \bar{x} \cdot \bar{y}}{\sum x_i^2 - n \cdot \bar{x}^2} = \frac{2470 - (20)\left(\frac{380}{20}\right)\left(\frac{170}{20}\right)}{8740 - (20)\left(\frac{380}{20}\right)^2} = \frac{-760}{1520} = -0,5$$

وهي تمثل التغير الوسطي في كميات المبيعات إذا ما تغير سعر البيع وحدة واحدة .

$$a = \bar{y} - b\bar{x} = \frac{170}{20} - (-0,5)\left(\frac{380}{20}\right) = 18$$

وهي عبارة عن الكمية المباعة من السلعة إذا ما كان سعر بيعها معدوماً

$$\tilde{y}_i = 18 - 0,5\, x_i$$



$x_i = 0 \Rightarrow \tilde{y}_i = 18$

$\tilde{y}_i = 0 \Rightarrow x_i = 36$

$\bar{y} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{170}{20} = 8,5$

$-\frac{1}{4}b$

5

$x_i = 15 \Rightarrow$

$\tilde{y}_i = 18 - 0,5\,(15) = 1,5$

$\tilde{y}_i \mp 2\, S_{\tilde{y}_i y} \Rightarrow [8,5 \; ; \; 10,5]$

$S^2_{\tilde{y}\tilde{y}} = \frac{1845 - 18(170) + 0,5(2470)}{20} = 1 \Rightarrow S_{\tilde{y}\tilde{y}} = 1$

نلاحظ بأن الكمية المباعة 12 تنتمي للمجال المدروس لذلك يمكن اعتماد x_i كما هي .

7

طـ ج - الأطوار الإحصائية لمعامل الارتباط :

① العينة عشوائية محققة . ② $r \geq 3\, S_r$

$$S_y^2 = \frac{\sum y_i^2}{n} - \left(\frac{\sum y_i}{n}\right)^2 = \frac{1845}{20} - \left(\frac{170}{20}\right)^2 = 92,25 - 72,25 = 20$$

$$r^2 = 1 - \frac{1}{20} = \frac{19}{20} = 0,95 \Rightarrow r = \sqrt{0,95} = -0,97$$

$$S_r = \sqrt{\frac{1 - r^2}{n-2}} = \sqrt{\frac{1 - 0,95}{20-2}} = 0,052$$

وهو محقق أيضاً

$r = 0,97 > 3S_r = 3(0,052) = 0,156$

إذاً معامل الارتباط المقدر إحصائياً .

4/9/2023

دمشق 2023/9/4