جامعة دمشق المقرر : مبادئ الإحصاء تاريخ الامتحان : 8 / 10 / 2020 اسم الطالب :
التعليم المفتوح – محاسبة السنة : الثانية مدة الامتحان : (2 ساعتان) رقمه

امتحانات الفصل الثاني للعام الدراسي 2019 /2020

السؤال الأول : (14 درجة)

أجب عن كل فقرة من الفقرات الآتية بما لا يزيد عن سطرين :

1- ما هي العينة العشوائية البسيطة ؟ 2- ما هي الدراسة التحضيرية ؟ 3- ما هو الترتيب ؟ 4- ما هي الفئة الربيعية الثانية ؟ 5- ما مبرر وجود أكثر من منوال في جدول تكراري ؟ 6 - ما هو الخطأ المعياري للتقدير ؟ 7- عرف الجدول الإحصائي ؟

السؤال الثاني : (38 درجة)

في دراسة للأجور الشهرية لعمال إحدى الصناعات(بمئات الوحدات النقدية)، إذ أخذت عينة عشوائية منها ، فأعطت بياناتها الجدول التكراري الآتي :

أجور العمال (€)	8 أقل من 12	12 وأقل من 16	16 وأقل من 20	20 وأقل من 24	24 وأكثر
عدد العمال	10	20	30	20	10

المطلوب :

1- ما عدد العمال الذين تزيد أجورهم عن الحد الأدنى ولكل فئة من فئات الجدول التكراري المعطى ؟

1- ماذا يمكنك القول عن طبيعة توزيع أجور عمال هذه الصناعة (الواردة في الجدول المعطى أعلاه) ، دعّم إجابتك بالحسابات اللازمة ؟

3- سحبت عينة عشوائية أخرى من حجم مماثل من صناعة أخرى ، فتبين أن قيمة نصف مداها الربيعي النسبي للأجور الشهرية في هذه الصناعة قد بلغ (22 %) ، فأي الصناعتين تعرض انتشاراً أكبر في وسيط أجورها الشهرية ؟

السؤال الثالث : (22 درجة)

سحبت عينة عشوائية حجمها 800 عامل من مجتمع إحصائي، بغية معرفة توزيع الأجور الأسبوعية لعمال تلك العينة، فكان متوسط الأجر الأسبوعي فيها مساوياً لـ (6400 ل.س) والانحراف المعياري (400 ل.س)، علماً بأن بيانات الأجور الأسبوعية تخضع للتوزيع الطبيعي ، أوجد الآتي :

a) ما عدد العمال الذين يتراوح أجرهم الأسبوعي ما بين 6800 و7200 ل.س ؟
b) ما نسبة العمال الذين يقل أجرهم الأسبوعي عن 5200 ل.س ؟
c) ما احتمال أن يكون أجر العامل أكبر من 5600 ل.س ؟

السؤال الرابع : (26 درجة)

جمعت معلومات عن الكميات المباعة (مقدرة بمئات القطع) لإحدى السلع وأسعار بيعها (مقدرة بالوحدات النقدية) من 10 متاجر مختارة بشكل عشوائي، فأعطت النتائج الآتية:

$$\sum x_i = 190 \qquad \sum y_i = 85 \qquad \sum x_i y_i = 1235$$
$$\sum x_i^2 = 4370 \qquad \sum y_i^2 = 922.5$$

والمطلوب :

1- اوجد ثوابت معادلة التقدير (الانحدار) وفسرّها ، ثّم ارسم معادلة مستقيم الانحدار الناتجة على الجملة الإحداثية ؟
2- اوجد قيمة التباين المفسّر ، وفسرّها؟
3- أوجد باحتمال قدره 95.5% الكمية المباعة لتلك السلعة ، فيما إذا كان سعرها / 16 وحدة نقدية /، وهل تعتقد بأن الكمية المباعة (1200 قطعة) من تلك السلعة كانت اعتيادية ؟
4- بيّن عما إذا كان من أهمية إحصائية لمعامل الارتباط ؟

========== تمنياتي لكـــم بالنجاح والتـــوفيـــق ==========
========== أساتذة المقرر ==========

جامعة دمشق
كلية الاقتصاد
التعليم المفتوح

السنة الثالثة قسم الإحصاء التطبيقي
امتحانات الفصل الثاني للعام 2020/2019

السؤال الأول: (14 درجة) 2 درجتان لكل إجابة صحيحة.

1- العينة العشوائية البسيطة هي أبسط أنواع العينات العشوائية والأكثر استخداماً وهي تقلل تحيز الاختيار لأنه تكون مفردات.

2- الدراسة التحضيرية هي إطلاع الباحث على جميع الدراسات والأبحاث السابقة ذات الصلة قبل الصياغة النهائية لموضوع وأسئلة

3- الترتيب: هو ترتيب البيانات الإحصائية حسب الحجم وقد يكون تنازلياً أو تصاعدياً.

4- العينة العشوائية الطبقية هي العينة الوسطية وهي التي تحوي الوسيط وتكون مقاديرها التجميعي الصاعد الأكبر أو يساوي نصف مجموع التكرارات على 2.

5- البيانات غير متجانسة فتباينها أو قد تحتوي على مجتمع أصلي آخر.

6- هو مقياس لتشتت نقاط الانتشار حول معادلة خط الانحدار وكلما قلت قيمته زادت الثقة المعطاة في معادلة التنبؤ.

7- الجدول الإحصائي: هو عرض البيانات في شكل أعمدة وسطور بحيث يسهل قراءتها في كل الاتجاهات.

السؤال الثاني: (38 درجة)

طلب 1 - أوجد التكرار التجميعي الهابط:

fi↓: 90 80 60 30 10 (5)

طلب 2 - أوجد مقياسين من مقاييس النزعة المركزية، أي:

الوسيط $Med = 16 + \frac{\frac{90}{2} - 30}{30} * 4 = 18$ دينار (18)

المنوال $Mod = 16 + \frac{(30-20)}{(30-20)+(30-20)} * 4 = 18$ €

بالمقارنة نلاحظ أنه $Med = Mod = 18$ € وهذا يعني

طبيعة توزيع بيانات أجور العمال تخضع لتوزيع أحادي الطبيعي فهي إما تتجه نحو اليمين أو نحو اليسار.

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

ط:- (15)

$$Q_1 = 12 + \frac{\frac{90}{4} - 10}{20} * 4 = 14,5 \text{ €}$$

$$Q_3 = 20 + \frac{67,5 - 60}{20} * 4 = 21,5 \text{ €}$$

وعليه فإن:

$$Q\% = \frac{21,5 - 14,5}{2 * 18} * 100 = 19,44\%$$

بالمقارنة نجد أن الانحراف الربيعي لبيانات الجدول الثاني أقل من بيانات العينة الأولى، وبالتالي فهي تركز أكثر حول وسيط أجورها الشهرية وتعتبر أكثر وسيط أجورها.

السؤال الثالث: (22 د)

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

ط:- (8)

$$Z_1 = \left| \frac{6800 - 6400}{400} \right| = |+1|$$

وهي تقابل ما مساحته تحت المنحنى الطبيعي 0,34135

$$Z_2 = \left| \frac{7200 - 6400}{400} \right| = |+2|$$

وهي تقابل ما مساحته تحت المنحنى الطبيعي 0,47725

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

عدد العمال = المساحة المطلوبة * حجم العينة

= 0,1359 * 800 ≈ 109 عمال.

ط2 - $Z = \left| \frac{5200 - 6400}{400} \right| = |-3| = 3$

(7) ما يقابل المساحة المتبقية الطبيعي 0,49865

المساحة المطلوبة = 0,5 - 0,49865 = 0,00135

النسبة = 0,00135 * 100 = 0,135 %

ط1 - $Z = \left| \frac{5600 - 6400}{400} \right| = |-2|$

(7) ما يقابل المساحة الطبيعي 0,47725

المساحة المطلوبة (الاحتمال) = 0,5 + 0,47725 = 0,97725

السؤال الرابع: (26 درجة)

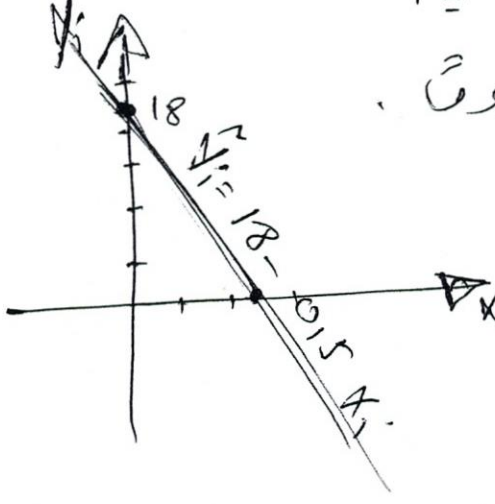
ط1 - $b = \frac{1235 - (10)(19)(8,5)}{4570 - (10)(19)^2} = -0,5$

ما قيمة التغير في كمية السلعة (ب) إذا ما تم رفع سعرها وحدة واحدة.

(9) $9 = 8,5 + 0,5(19) = 18$

ما كمية السلعة (ب) إذا ما تم رفع سعرها صفر.

$\tilde{Y}_i = 18 - 0,5 X_i$



$X_i = 0 \Rightarrow \tilde{Y}_i = 18$

$\tilde{Y}_i = 0 \Rightarrow X_i = 9$

ط3: - التباين المشترك:

$$S^2_{\tilde{Y}} = \frac{-0,5[1255 - (19)(85)]}{10} = 19$$ (4)

وهي عبارة عن قيمة التباين في الكمية المباعة والتي استطاعت صاحبة المتجر تفسيرها بدلالة سعر السلع.

ط4: -

$$\tilde{Y}_i = 18 - 0,5(16) = 10$$

$$\tilde{Y}_i \mp 2 S_{\tilde{Y}\tilde{Y}}$$

$$S_{\tilde{Y}\tilde{Y}} = \sqrt{20-19} = 1$$ (6)

$$S^2_Y = \frac{922,5}{10} - \left(\frac{85}{10}\right)^2 = 20$$

وعليه يكون:

$$10 \mp 2(1) \Rightarrow [8-12]$$

وبالتالي الكمية المباعة من السلعة اعتيادية عند ذلك المجال.

ط4: - أهمية المصاريف تتحدد إذا:

أ- العلم عشوائية المتغير.

ب- إذا كان $r \leq 3S_r$ وعليه:

$$r = \sqrt{\frac{19}{20}} = 0,9747$$ (7)

$$S_r = \sqrt{\frac{1-0,95}{10-2}} = 0,079$$

وبالتالي فإن $r = 0,9747 > 3S_r = 0,2372$ أي العامل الوراثي

أهمية المصاريف.

دمشق في 2020/10/8

أستاذة المقرر