جامعة دمشق - كلية الاقتصاد تعليم مفتوح / إدارة المشروعات المتوسطة والصغيرة السنة : الأولى
المقرر: مبادئ الإحصاء تاريخ الامتحان : 24 / 7 / 2018 مدة الامتحان: / 2 ساعتان/ اسم الطالب ورقمه:

امتحانات الفصل الدراسي الثاني للعام 2017 / 2018

السؤال الأول : (21 درجة) اجب عن كل فقرة من الفقرات الآتية بما لا يزيد عن سطرين :
1-ما هي العينة العشوائية المنتظمة ؛ 2- ماذا ينتج عن عدم جمع البيانات بشكل أصولي ؛ 3- ما هي غاية التبويب ؛ 4- ما هي الفئة الربيعية الثالثة ؛ 5- ما مبرر وجود أكثر من نقطة تمركز في جدول تكراري ؛ 6- ما الفرق بين معامل الانحدار ومعامل الارتباط ؛ 7 - عرف الاستمارة الإحصائية .

السؤال الثاني : (35 درجة)
في دراسة للأجور الشهرية لعمال إحدى الصناعات (بمئات الوحدات النقدية) أخذت عينة عشوائية منها ، فأعطت بياناتها الجدول التكراري الآتي:

أجور العمال (€)	8 وأقل من 10	10 وأقل من 12	12 وأقل من 14	14 وأقل من 16	16 وأقل من 18
عدد العمال	8	15	24	15	8

والمطلوب:
1. اوجد عدد العمال الذين تقل أجورهم الشهرية عن الحد الأعلى ولكل فئة من فئات الجدول التكراري المعطى أعلاه ؟
2. ماذا يمكنك القول عن طبيعة توزيع أجور عمال هذه الصناعة (الواردة في الجدول التكراري المعطى أعلاه) دعّم إجابتك بالحسابات اللازمة ؟
3. احسب معامل الاختلاف لبيانات الجدول التكراري المعطى أعلاه ، واشرح مدلوله ؟

السؤال الثالث : (22 درجة)
سحبت عينة عشوائية حجمها / 700 عامل / من مجتمع إحصائي ، بغية تقدير توزيع الأجور الأسبوعية لعمال تلك العينة ، فكان متوسط الأجر االأسبوعي فيها مساوياً لـ / 8400 ل.س / والانحراف المعياري/ 400 ل.س / ، وإذا علمت بأن بيانات الأجر االأسبوعي تخضع للتوزيع الطبيعي، أوجد ما يلي :
1- نسبة العمال الذين يتراوح أجرهم الأسبوعي ما بين / 8000 و 9600 ل.س / ؟
2- عدد العمال الذين يقل أجرهم الأسبوعي عن / 9200 ل.س / ؟
3- احتمال أن يكون الأجر االأسبوعي لعامل ما أقل من / 7600 ل.س / ؟

السؤال الرابع : (24 درجة)
أخذت عينة عشوائية من / 5 أسر / قاطنة مدينة ما ، حيث جمعت معلومات تتعلق بدخولها وأنفاقها الشهري، إذ كانت قيم الدخول تتراوح بين / 2 - 20 / وقيم الأنفاق تتراوح بين / 1 - 10 / ، والقيم مقدرة بألوف الوحدات النقدية، فأعطت النتائج الآتية:

$\sum x_i = 35$	$\sum y_i = 25$	$\sum x_i y_i = 190$	$\sum x_i^2 = 260$	$\sum (\tilde{y}_i - \bar{y})^2 = 15$	$\sum y_i^2 = 140$

والمطلوب :
1. فسّر ثوابت معادلة التقدير (الانحدار) ، ثم ارسم معادلة مستقيم الانحدار الناتجة على الجملة الإحداثية ؟
2. اوجد قيمة التباين المفسّر ، وفسرّها؟
3. لقد وجد أسرة ما دخلها الشهري/ 15 ألف وحدة نقدية / وأنفاقها الشهري/ 14 ألف وحدة نقدية /، فهل تعتقد بأن أنفاقها الشهري كان اعتيادياً باحتمال قدره 95.5 % ؟
4. بيّن عما إذا كان لمعامل الارتباط أهمية إحصائية ؟

تمنياتنا لكـــــــم بالنجاح والتوفيق
****
أساتذة المقرر

الامتحانات

جامعة دمشق

كلية الاقتصاد - التعليم المفتوح / إدارة مشروعات - سنة أولى

سلم تصحيح مقرر "مبادئ الإحصاء"

الفصل الثاني - العام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٨

السؤال الأول: (21 درجة) يعطى لكل فقرة صحيحة (3 درجات)

1- العينة العشوائية المنتظمة هي العينة المتساوية البعدين فيما بينها بشرط اختيار المفردة الابتدائية بشكل عشوائي وتعد من أفضل العينات طول فترة السحب.

2- ينتج عن عدم جمع البيانات بشكل أصول نتائج خاطئة ومضللة.

3- غاية التبويب: عرض أكبر كمية من المعلومات بأكثر كمية من الإيجاز والاختصار.

4- الخطة الرسمية الثالثة: هي الخطة التي تحوي الرسم الثالث والتي يكون تكرارها التجميعي الصاعد أكبر أو يساوي ثلاثة أرباع التكرارات على الأقل.

5- البيانات غير متجانسة إذا انتمت كل مجتمع آخر.

6- معامل الارتباط يقيس التغير في المتغير التابع إذا ما تغير المتغير المستقل وحدة واحدة ومعامل الارتباط يقيس شدة وقوة العلاقة الارتباطية بين المتغيرين.

7- الاستمارة هي أداة لجمع البيانات الإحصائية عن ظاهرة ما، إذ تحوي أسئلة ذات صلة بموضوع دراسة الظاهرة.

السؤال الثاني: 35 دقيقة

الطلب أ: تحديد التكرار التجميعي الصاعد:

(5) $f_i\uparrow$: 8 ; 23 ; 47 ; 62 ; 70

الطلب ب: طبيعة توزيع الأجور الشهرية:

(19)

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i} = \frac{910}{70} = 13$$ ساعة وعشرة دقائق 6

x_i :	9	11	13	15	17	
f_i :	8	15	24	15	8	$\Rightarrow \sum f_i = 70$
$x_i f_i$:	72	165	312	225	136	$\Rightarrow \sum x_i f_i = 910$
x_i^2 :	81	121	169	225	289	$\Rightarrow \sum x_i^2 = 885$
$x_i^2 f$:	648	1855	4056	3375	4913	$\Rightarrow \sum x_i^2 f = 14\,847$

$$Med = L_{med} + \frac{\frac{\sum f_i}{2} - \sum f_{med-1}}{f_{med}} * C_{med}$$ 8

$$= 12 + \frac{35 - 23}{24} * 2 = 13$$ ساعة وعشرة دقائق

أو

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

$$= 12 + \frac{(24-15)}{(24-15)+(24-15)} * 2 = 13$$ ساعة وعشرة دقائق

3 ← المقارنة بأنه متباين لأن الزمرة الأولى متقاطعة وبالتالي طبيعة توزيع أجور العمال الشهرية في تلك الصناعة تخضع لتوزيع غير طبيعي ولا تقارن من أي النواحي.

#2=

الطلب 3 : معامل الاختلاف : (11)

$$S.V = \frac{S}{\bar{X}} * 100$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum x_i^2 f_i}{\sum f_i} - \left(\frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i}\right)^2} = \sqrt{\frac{14847}{70} - \left(\frac{910}{70}\right)^2}$$

$$= 6,57$$

$$S.V = \frac{6,57}{13} * 100 = 50,5\ \%$$

وليس له أي مدلول إذا لم يقارن مع غيره .

السؤال الثالث : 20 درجة

الطلب 1 : (8)

$$Z = \left|\frac{x_i - \bar{x}}{S_x}\right|$$

$$Z_1 = \left|\frac{8000 - 8400}{400}\right| = |-1|$$

والمقابل لما هو تحت الخط الطبيعي 0,34135

$$Z_2 = \left|\frac{9600 - 8400}{400}\right| = |+3|$$

والمقابل لما هو تحت الخط الطبيعي 0,49865

المساحة المطلوبة = 0,34135 + 0,49865 = 0,84

النسبة هي 84 % .

الطلب 2 : (6)

$$Z = \left|\frac{9200 - 8400}{400}\right| = |+2|$$

والمقابل لما هو تحت الخط الطبيعي 0,47725

المساحة المطلوبة = 0,5 + 0,47725 = 0,97725

عدد العمال هو : 700 * 0,97725 = 694 عامل .

الطلب 3: (6)

$$Z = \left| \frac{7600 - 8400}{400} \right| = |-2|$$

وهي تقابل ما هو مدون في الجدول الطبيعي $0,47725$

المساحة المطلوبة أو الاحتمال المطلوب هو:

$$0,5 - 0,47725 = 0,02275$$

السؤال الرابع: 24 درجة

الطلب 1: (5)

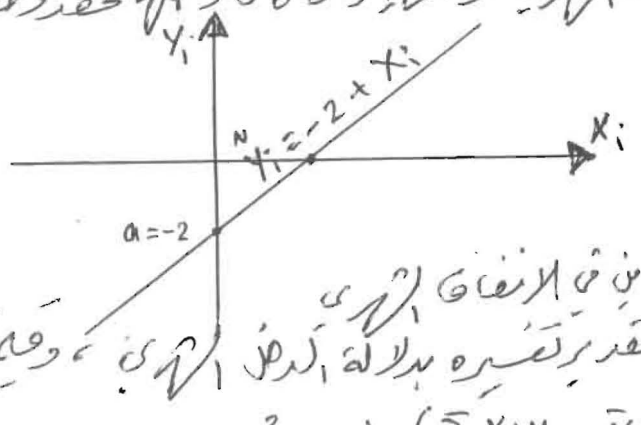
$$\tilde{Y}_i = -2 + X_i$$

تفسير المعالم:

$b = 1$ وهي مقدار التقدير في إنفاق الأسرة إذا ما تغير دخلها الشهري ألف دج واحدة نقدية

$a = -2$ وهي مقدار الإنفاق الشهري للأسرة إذا ما كان دخلها معدوما.

الرسم:



$X_i = 0 \Rightarrow Y = -2$

$Y_i = 0 \Rightarrow X_i = 2$

الطلب 2: (8)

التباين المفسر هو ذلك الجزء من التباين في الإنفاق الشهري للأسرة الذي استطاعت معادلة التقدير تفسيره بدلالة الدخل الشهري، وحيث هي:

$$S^2_{\tilde{Y}} = \frac{b(\sum X_i Y_i - \bar{X}\sum Y_i)}{n} = \frac{(1)(190 - 7*25)}{5} = 3$$

التباين غير المفسر وهو ذلك الجزء الآخر من تباين الإنفاق الشهري للأسرة الذي لم تستطع معادلة التقدير تفسيره بدلالة الدخل الشهري، وحيث هي:

$$S^2_{YY} = \frac{\sum Y_i^2 - a\sum Y_i - b\sum X_i Y_i}{n}$$

$$= \frac{140 + 2*25 - 1*(130)}{5} = 0$$

الطلب 3: (4)

$$X_i = 15 \Rightarrow \tilde{Y}_i = -2 + 15 = 13$$

$$\tilde{Y}_i \mp 2\, S_{\tilde{Y}Y} \Rightarrow 13 \mp 2(0)$$

$14 \notin [13; 13]$

انفاق الأسرة غير اعتيادي.

الطلبة: الأهمية الإحصائية لمعامل الارتباط:

(7)

1- الصفر ذو أهمية تحصيل

2- $r \geq 3 S_r$

$$r^2 = \frac{S_{\tilde{Y}}^2}{S_Y^2} = \frac{3}{3} = 1 \Rightarrow r = \sqrt{r^2} = \sqrt{1} = 1$$

بما أن: $S_Y^2 = S_{\tilde{Y}}^2 + S_{Y\tilde{Y}}^2 = 3 + 0 = 3$

أو: $S_Y^2 = \frac{\sum Y_i^2}{n} - \left(\frac{\sum Y}{n}\right)^2 = \frac{140}{5} - \left(\frac{25}{5}\right)^2$

$= 8 - 5 = 3$

$$S_r = \sqrt{\frac{1 - r^2}{n - 2}} = \sqrt{\frac{1 - 1}{5 - 2}} = \sqrt{0} = 0$$

وعليه: $r = 1 > 3(0) = 0$ وهو تحصيل أيضاً، وبالتالي

لسائل الارتباط أهمية إحصائية.

وتقبلوا فائق الاحترام،

أستاذ المقرر