جامعة بنها – كلية الزراعة قسم : الاقتصاد – الفرقة الثانية – المادة : إحصاء

امتحان الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي 2012/ 2013 الزمن : ساعتان

أجب عن الأسئلة (نموذج إجابة تاشيرى)

إجابة السؤال الأول

ضع علامة صح أو خطا إمام العبارات التالية مع التصحيح للعبارات الخاطئة :

1- (×)
2- (×)
3- (×)
4- (×)
5- (×)
6- (×)
7- (×)
8- (×)
9- (×)
10- (×)
11- (×)
12- (×)
13- (×)

التصحيح انظر المذكرة النظري

إجابة السؤال الثانى (أ)

يتم حساب المتوسط الحسابي لكل مادة على حدة
المتوسط الحسابي للإحصاء يساوى مجموع الدرجات على عدد الطلاب

$$\bar{\times} = \frac{\sum \times}{n} = \frac{67}{5} = 13.4$$

المتوسط الحسابي للاقتصاد يساوى مجموع الدرجات على عدد الطلاب

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} = \frac{55}{5} = 11$$

وعن طريق معامل الاختلاف يتم معرفة مقدار التجانس بين المادتين ويتم حساب معامل الاختلاف لكل مادة على حدة .

معامل الاختلاف = (الانحراف المعياري /المتوسط الحسابي) ×100

$$c = \frac{s}{\bar{X}} \times 100$$

الانحراف المعياري = الجذر التربيعى لمربع مجموع كل قيمة مطروحا منها المتوسط الحسابي مقسوما على عدد القيم .

$$s = \sqrt{\frac{\sum\left(X - \overline{X}\right)^2}{N}}$$

مادة الإحصاء

$$\left(X - \overline{X}\right)^2 = (3-13.4)^2 + (11-13.4)^2 + (15-13.4)^2 + (18-13.4)^2 + (20-13.4)^2$$

$$\left(X - \overline{X}\right) = 181.2$$

مادة الاقتصاد

$$\left(X - \overline{X}\right)^2 = (5-11)^2 + (6-11)^2 + (9-11)^2 + (15-11)^2 + (20-11)^2$$

$$\left(X - \overline{X}\right)^2 = 162$$

$S = \sqrt{\frac{181.2}{67}} = \sqrt{2.7} = 1.65$	**الانحراف المعياري لمادة الإحصاء = 1.65**
$S = \sqrt{\frac{162}{55}} = \sqrt{2.9} = 1.72$	**الانحراف المعياري لمادة الاقتصاد = 1.72**
$C = \frac{S}{\overline{X}} \times 100 = \frac{1.65}{13.4} \times 100 = 12.3\%$	**معامل الاختلاف للإحصاء = 12.3%**
$C = \frac{1.72}{11} \times 100 = 15.6\%$	**معامل الاختلاف للاقتصاد = 15.6%**

وبذلك يكون معامل الاختلاف للإحصاء اقل من الاقتصاد وتكون درجات الإحصاء أكثر تجانسا

السؤال الثاني (ب) يتم الحل عن طريق المتوسط الحسابي بنفس القانون كما سبق

الوسط الحسابي لهذه القيم = مجموعهم / عددهم

$$\overline{X} = \frac{10 + 20 + 30 + 40}{4}$$

$$\overline{X} = \frac{100}{4} = 25$$

كما يتم الحل عن طريق الوسط التوافقي = المقلوب الحسابي للقيم

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

$$H = \frac{7}{\frac{1}{40}+\frac{1}{30}+\frac{1}{20}+\frac{1}{10}} = 19.23$$

الوسط التوافقي = 19.23
والوسط التوافقي أفضل من الوسط الحسابي لدقة هذا المقياس في العملية الحسابية

إجابة السؤال الثالث

أ – خصائص منحنى التوزيع الطبيعي وعلاقته بنظرية الاحتمالات (انظر المذكرة النظري والمحاضرات النظرية)

ب – الاختبار المناسب هو اختبار مربع كاي

$$X^2 = \sum \frac{(F0 - F_e)^2}{F_e}$$

$$Fe = \frac{\sum \text{الصف} \times \text{العمود}}{\sum \text{الكل}}$$

كاي2 = مج (التكرار المشاهد – التكرار المتوقع)2
التكرار المتوقع

التكرار المتوقع = مج كل صف× مج كل عمود
المجموع الكلي

$$Fe = \frac{80\times180}{400} + \frac{80\times120}{400} + \frac{80\times100}{400} + \frac{90\times180}{400} + \frac{90\times120}{400} + \frac{90\times100}{400} + \frac{100\times180}{400} + \frac{100\times120}{400} +$$

$$\frac{100\times100}{400} + \frac{130\times180}{400} + \frac{130\times120}{400} + \frac{130\times100}{400}$$

$$X^2 = \frac{(40-36)^2}{36} + \frac{(15-24)^2}{24} + \frac{(25-20)^2}{20} + \frac{(35-40.5)^2}{40.5} + \frac{(40-27)^2}{27} + \frac{(15-22.5)^2}{22.5} + \frac{(45-45)^2}{45} +$$

$$\frac{(35-30)^2}{30} + \frac{(20-25)^2}{25} + \frac{(60-58.5)^2}{58.5} + \frac{(30-39)^2}{39} + \frac{(40-32.5)^2}{32.5}$$

$$X^2 = \frac{16}{36} + \frac{81}{24} + \frac{25}{20} + \frac{30.25}{40.5} + \frac{169}{27} + \frac{56.25}{22.5} + \frac{25}{30} + \frac{25}{25} + \frac{2.25}{58.5} + \frac{81}{39} + \frac{56.25}{32.5}$$

$$X^2 = .44 + 3.38 + 1.25 + .75 + 6.26 + 2.5 + .83 + 1 + .04 + 2.08 + 1.73 = 20.26$$

قيمة $X^2 = 20.26$ المحسوبة وهي اكبر من القيمة الجدولية عند مستوي معنوية 0.05 وكذلك اكبر من الجدولية عند مستوى معنوية 0.01 وبذلك يرفض الفرض الصفري القائل عدم وجود فروق معنوية بين مستوي التعليم والمكانة الاجتماعية ويقبل الفرض البديل القائل بوجود فروق معنوية .

<u>إجابة السؤال الرابع</u>

أ – ما هو المتغير وما هي أنواعها وكيف تفرق بين المتغير المتصل والمنفصل

انظر المذكرة النظري والمحاضرات .

ب - باستخدام معامل ارتباط بيرسون

$(Y-\overline{Y})^2$	$(X-\overline{X})^2$	$(Y-\overline{Y})(X-\overline{X})$	$(Y-\overline{Y})$	$(X-\overline{X})$	Y	X
25	4	10	-5	-2	3	10
4	1	2	-2	-1	6	11
1	0	0	0	0	9	12

4	1	2	2	1	10	13
16	4	8	8	2	12	14
50	10	22	0	0	40	60

$$R = \frac{\sum \left(X - \overline{X}\right)\left(Y - \overline{Y}\right)}{\sqrt{\sum \left(X - \overline{X}\right)^2 \sum \left(Y - \overline{Y}\right)^2}}$$

$$R = \frac{22}{\sqrt{10 \times 50}} = \frac{22}{\sqrt{500}} = 0.98$$

حساب معامل التحديد = مربع معامل الارتباط (.98)2 = 96.

اى إن التغير الحادث في الإنتاج ترجع إلى تغير في السماد بمقدار 96 %

إيجاد معادلة خط الانحدار

$$B = \frac{\sum \left(X - \overline{X}\right)\left(Y - \overline{Y}\right)}{\sum \left(X - \overline{X}\right)^2} = \frac{22}{10} = 2.2$$

$$A = \overline{Y} - B\overline{X}$$
$$A = 8 - 2.2 \times 12 = -18.4$$

.

$$Y = -18.4 + (2.2)(20) = 25.6$$