جامعة بنها
كلية العلوم
قسم الرياضيات

المستوى : الثاني
المادة : احصاء و حاسب **241** رس
الزمن : ساعتان

امتحان الفصل الدراسي الاول لعام 2019 / 2018 م

اجب عن الأسئلة التالية :

السؤال الأول : [أربع و عشرون درجة]

(أ) اثبت ان $S^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i^2}{n} - (\bar{x})^2$

حيث ان x_i , $\bar{x}$ هى قيم المشاهدات و الوسط الحسابى على الترتيب و n هى عدد البيانات .

(ب) احسب الانحراف المعيارى و معامل الاختلاف للتوزيع التكرارى التالى :

الفئة	12-18	18-24	24-30	30-36	36-42
التكرار f	8	12	20	6	4

السؤال الثاني : [أربع و عشرون درجة]

اذا كان لدينا العلامات التالية :

37 , 43 , 42 , 46 , 37 , 44 , 38 , 39 , 37 , 42 , 38 , 45 , 38 , 48 , 43

(أ) ضع هذه العلامات فى توزيع تكرارى ذى أربع فئات متساوية

(ب) احسب الربيع الثانى Q_2 و المئين التسعون P_{90}

السؤال الثالث : [ست عشر درجة]

(أ) اذكر القوائم الرئيسية للبرنامج الاحصائى $SPSS$ مع بيان وظيفة كل منها

(ب) اشرح الخطوات اللازمة لحساب معامل الارتباط Correlation coefficient للمتغيرين Y و X باستخدام البرنامج الاحصائى .

السؤال الرابع : [ست عشر درجة]

اذا كان لدينا البيانات التالية :

X	5	6	7	8	9	10	11	12
Y	2	1.6	1.4	1.2	1.1	1	0.9	o.8

اوجد معادلة أفضل نموذج يمثل البيانات على الصورة $Y = \frac{1}{a + b\,X}$

انتهت الأسئلة
مع أطيب التمنيات بالتوفيق

الإجابة النموذجية

إجابة السؤال الأول : [أربع و عشرون درجة]

(أ)

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2}{n}$$

$$= \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i^2 - \sum_{i=1}^{n} 2\, x_i\, \bar{x} + \sum_{i=1}^{n} (\bar{x})^2}{n}$$

$$= \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i^2}{n} - 2\,(\bar{x})^2 + \frac{n\,(\bar{x})^2}{n}$$

$$= \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i^2}{n} - (\bar{x})^2$$

(ب)

C. I.	f.	x^*	x^*f	$(x^* - \bar{x})$	$(x^* - \bar{x})^2$	$(x^* - \bar{x})^2 f$
12-18	8	15	120	8.52 -	72.59	58.07
18-24	12	21	162	-2.52	6.35	76.2
24-30	20	27	540	3.48	12.11	242.2
30-36	6	33	198	9.48	89.87	539.22
36-42	4	39	156	15.48	236.63	1054.52
	50	135	1176		420.55	1970.21

Then

$$\bar{x} = 23.52\ , \quad V(x) = 39.4\ , \quad standard\ \ deviation = 6.28$$

$$C.V. = \frac{\delta}{\bar{x}} \times 100 = 26.70\ \%$$

إجابة السؤال الثاني : [أربع و عشرون درجة]

(1)

الفئات	الحدود الفعلية للفئات	مركز الفئة x_i	التكرار f	التكرار المتجمع الصاعد

7	7	38	36.5 – 39.5	37 - 39
9 فئة الربيع الثانى	2	41	39.5 – 42.5	40 – 42
13 فئة المئين التسعين	4	44	42.5 – 45.5	43 – 45
15	2	47	45.5 – 48.5	46 - 48

2 – $Q2 = 39.5 + \frac{[7.5 - 7]}{2} \times (3) = 39.5 + 0.75 = 40.25$

$P_{90} = 42.5 + \frac{[10.5 - 9]}{4} \times (3) = 42.5 + 1.25) = 43.625$

إجابة السؤال الثالث : [ست عشر درجة]

(أ) القوائم الرئيسية للبرنامج الاحصائى $SPSS$

1- قائمة ملف و تعمل على التحكم فى الملفات من انشاء ملف او فتح او عرض او طباعة و كذلك قائمة باخر الملفات التى تم استخدامها
2- قائمة التحرير و تستخدم فى عمليات التعديل فى البيانات و البحث عن المتغيرات
3- قائمة العرض و تستخدم لعرض و اخفاء شريط الادوات و خطوط الشبكة
4- قائمة البيانات تستخدم لتحديد المتغيرات و قيمها و ترتيب البيانات و دمج و فصل المتغيرات
5- قائمة التحويل و تحتوى على العديد من الاوامر للتعديل فى قيم المتغيرات وانشاء قيم جديدة للمتغيرات و اعادة ترميزها و عمليات انشاء قيم عشوائية
6- قائمة التحليل و تحتوى على العديد من الاوامر لتنفيذ التحليلات الاحصائية المختلفة
7- قائمة الرسومات تحتوى على العديد من الاوامر لتمثيل المتغيرات بيانيا بعدة طرق تلائم التحليل المطلوب
8- قائمة الخدمات و تستخدم لمعرفة اى معلومات عن المتغيرات و الملفات و تحديد مجموعات جزئية منها
9- قائمة النوافذ و المساعدة و تستخدم النوافذ لتصغير النوافذ و الانتقال من نافذة الى اخرى و قائمة المساعدة توفر خدمة عرض المساعدة اللحظية للمستخدم
10- شريط الادوات يحتوى على مجموعة من الايقونات و التى يمثل كل منها احد الاوامر من احدى القوائم المذكورة سابقا و عددهم سبعة عشر ايقونة

(ب) الخطوات اللازمة لحساب معامل الارتباط Correlation coefficient للمتغيرين Y و X باستخدام البرنامج الاحصائى :

1- ادخال قيم البيانات فى شاشة Data View
2- الدخول الى شاشة المتغيرات Var. View لتسمية المتغيرات و توصيفها
3- من خلال الامر Analyze نختار Correlate و تظهر بعد ذلك شاشة لتحديد المتغيرات تحت الدراسة
4- نضغط OK لنحصل على النتائج فى مستطيل يحتوى على ثلاث نتائج لكل متغير و هى على الترتيب معامل ارتباط بيرسون (يتراوح بين موجب واحد و سالب واحد) و مستوى الدلالة (مدى الارتباط) و عدد البيانات .

السؤال الرابع : [ست عشر درجة]

X	Y	$Z = \frac{1}{Y}$	$X\ Z$	X^2
5	**2**	**0.5**	**2.5**	**25**
6	**1.6**	**0.62**	**3.75**	**36**
7	**1.4**	**0.71**	**4.79**	**49**
8	**1.2**	**0.83**	**6.64**	**64**
9	**1.1**	**0.9**	**8.1**	**81**
10	**1**	**1**	**10**	**100**
11	**0.9**	**1.1**	**12**	**121**
12	**0.8**	**1.25**	**15**	**144**
68		**6.915**	**63.06**	**620**

$$\bar{X} = \frac{68}{8} = 8.5 \ , \quad \bar{Z} = \frac{6.915}{8} = 0.864$$

$$a = \bar{Z} - b\ \bar{X} =$$

$$b = \frac{8 \times 63.06 - 68 \times 6.915}{8 \times 620 - (68)^2} = \frac{34.26}{336} = 0.1$$

$$a = 0.864 - 0.1 \times 8.5 = 0.014$$

$$Z = 0.014 + 0.1\ X$$

$$\therefore \quad Y = \frac{1}{0.014 + 0.1\ \ X}$$

تاريخ الاختبار / اليوم الاربعاء الموافق 16 / 1 / 2019

المستوى : الثاني

المادة : احصاء و حاسب **241** رس

الزمن : ساعتان

أستاذ المادة / د السيد حامد على سيد احمد

ورقة امتحانيه كاملة و الزمن ساعتان