جامعة العربي بن مهيدي – أم البواقي–
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

السنة الجامعية: 2025 – 2026
المستوى: ثالثة ليسانس تخصص إدارة أعمال
المدة: ساعة ونصف

يوم :2026/05/09

امتحان السداسي الثاني في مقياس تحليل البيانات

التمرين الأول: (4 نقاط)

1. ماهي الفروق بين التحليل العاملي التوافقي والتحليل باستخدام المركبات الأساسية.
2. قم بشرح مختصر لأحد النماذج التالية (حسب الواجب المقدم لك): التحليل التميزي، التحليل العاملي،التحليل بالمركبات الأساسية، التحليل العاملي التوافقي، الانحدار اللوجستي، التحليل العاملي التوافقي المتعدد، التحليل العنقودي.

التمرين الثاني: (12 نقطة)

لدينا في الجدول الموالي متغيرين حقيقين لثمانية أساتذة التعليم الثانوي، حيث يمثل المتغير الأول الدخل الشهري والمتغير الثاني عدد سنوات التعليم.

	الدخل الشهري (بعشرة ألاف دينار جزائري)	عدد سنوات التعليم
أحمد	04	06
سارة	05	09
فاطمة	6.5	11
خالد	8	12
يوسف	9.5	14
رقية	11.5	16
عبد الرحمان	13.5	18
إلياس	15	20

المطلوب:

- قم بعملية تطبيع البيانات.
- أحسب مصفوفة التباين والتباين المشترك.
- أحسب مصفوفة الارتباط.
- حساب القيم الذاتية والمتجهات الذاتية.
- حساب المركبات الأساسية.
- تفسير النتائج.

التمرين الثالث: (4نقاط)

من أجل معرفة وجود فروقات بين الذكور والاناث في المستوى التعليمي لمستوى ثالثة ليسانس تخصص إدراة أعمال، قمنا بدراسة إحصائية بإستخدام برنامج spss وتحصلنا على النتائج التالية:

Récapitulatif

Dimension	Valeur singulière	Inertie	Khi-deux	Sig.	Proportion d'inertie		Valeur singulière de confiance	
					Représentation	Cumulé	Ecart type	Corrélation
1	,827	,684			,879	,879	,100	-,272
2	,306	,094			,121	1,000	,233	
Total		,777	15,550	,049[a]	1,000	1,000		

a. 8 degrés de liberté

المطلوب:

- اذا علمت أن القيمة الجدولية لاختبار كاي تربيع تساوي15.49 قم بالتحقق من صحة الفرضية.

أستاذ المقياس: د.حسين خليل

الإجابة النموذجية لامتحان الدورة العادية في مقياس تحليل البيانات

	التمرين الاول	العلامة
1	1. تكمن الفروق بين التحليل العاملي التوافقي والتحليل باستخدام المركبات الأساسية فيمايلي: • التحليل العاملي التوافقي يستخدم للمتغيرات الكيفية والتحليل باستخدام المركبات الاساسية يستخدم للمتغيرات الكمية. • ال afc يدرس العلاقة بين المتغيرات و acpيقوم يتقليص حجم البيانات مع الحفاظ على المعلومات.	02
	2. شرح النماذج (نموذج واحد فقط): • **التحليل التمييزي** :أسلوب إحصائي يُستخدم لتصنيف الأفراد أو الحالات إلى مجموعات اعتمادًا على مجموعة من المتغيرات. • **التحليل العاملي** :طريقة تهدف إلى تقليل عدد المتغيرات واكتشاف العوامل الكامنة التي تفسر العلاقات بينها . • **التحليل بالمركبات الأساسية** :(**PCA**) تقنية لتقليل أبعاد البيانات عبر تحويل المتغيرات الأصلية إلى مركبات جديدة تحتفظ بأكبر قدر من المعلومات . • **التحليل العاملي التوافقي** :(**AFC**) أسلوب يُستخدم لدراسة العلاقات بين متغيرين نوعيين وتمثيلها بيانيًا. • **الانحدار اللوجستي** :نموذج إحصائي يُستخدم للتنبؤ باحتمال حدوث حدث ثنائي مثل النجاح أو الفشل . • **التحليل العاملي التوافقي المتعدد** :(**AFCM**) امتداد للتحليل التوافقي يُستخدم لتحليل عدة متغيرات نوعية في الوقت نفسه . • **التحليل العنقودي** :طريقة لتجميع العناصر المتشابهة في مجموعات (عناقيد) بحيث تكون عناصر كل مجموعة متقاربة في الخصائص.	02
المجموع		04

	التمرين الثاني	النقاط
	1. تطبيع البيانات تم استعمال الصيغة: $Z = (X - \bar{X}) / S$:	02

الأستاذ	Z1سنوات التعليم	Z2الدخل
أحمد	-1.548	-1.288
سارة	-0.908	-1.036
فاطمة	-0.480	-0.660
خالد	-0.267	-0.283
يوسف	0.160	0.094

رقية	0.587	0.597
عبد الرحمان	1.014	1.099
إلياس	1.441	1.476

2. مصفوفة التباين والتباين المشترك:

2

$$var = \begin{vmatrix} 21.93 & 18.46 \\ 18.46 & 15.84 \end{vmatrix}$$

3. مصفوفة الارتباط

2

$$R = \begin{vmatrix} 1 & 0.991 \\ 0.991 & 1 \end{vmatrix}$$

4. القيم الذاتية والمتجهات الذاتية

3

القيم الذاتية $\lambda 1 = 1.991$: ، $\lambda 2 = 0.009$

المتجه الذاتي الأول: (0.707 , 0.707)

المتجه الذاتي الثاني: (0.707 -, 0.707)

5. المركبات الأساسية

2

$$F1 = 0.707\ Z1 + 0.707\ Z2$$

$$F2 = -0.707\ Z1 + 0.707\ Z2$$

6. تفسير النتائج

1

المركبة الأساسية الأولى تفسر حوالي 99.5% من التباين الكلي، مما يدل على وجود ارتباط قوي جدًا بين سنوات التعليم والدخل الشهري.

المجموع	12

	التمرين الثالث	النقاط
1	**1. صياغة الفرضيات:** • **الفرضية الصفرية** : لا توجد فروقات ذات دلالة احصائية بين الذكور والإناث في المستوى التعليمي عند مستوى معنوية 5%. • **الفرضية البديلة:** توجد فروقات ذات دلالة احصائية بين الذكور والإناث في المستوى التعليمي عند مستوى معنوية 5%. **2. اختبار الفرضية:** **بما أن: 15.550>15.49** فإن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية، وبالتالي نرفض الفرضية الصفرية . **كما أن: 0.049<0.05** مما يؤكد أن النتيجة دالة إحصائيًا عند مستوى .5%. **الاستنتاج** نستنتج أنه توجد فروقات ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث في المستوى التعليمي لطلبة السنة الثالثة ليسانس تخصص إدارة أعمال.	01 02 01
المجموع		04