جامعة أم البواقي

قسم علوم التسيير/ سنة أولى ماستر إدارة مالية

الإجابة النموذجية لمقياس تحليل السلاسل الزمنية

2026-2025

التمرين الأول:

السنة	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Y	2.8	3.1	**-3.4**	5.9	2.7	**2.1**	**-**
K=3	-	0.833	**1.866**	**1.733**	3.566	-	-
الهيكل 1	-	-	**-**	**0.41**	**2.27**	**1.83**	**3.42**
الهيكل 2	-	-	**-**	**0.245-**	**2.225**	**2.905**	**2.88**
$(Y-\hat{Y})^2$ الهيكل 1				30.14	0.185	0.073	
$(Y-\hat{Y})2$ الهيكل 2				37.76	0.2256	0.648	

- **اكمال بيانات الجدول (2ن)**
- **التنبؤ بالقيم والتنبؤ بسنة 2024 حسب الهيكلين (2ن)**
- **لتحديد أي الهيكلين أفضل نحسب متوسط مربعات الفروق**

MSE 1 = 10.13

MSE2= 12.877

بما أن MSE1 أصغر من MSE2 فإن الهيكل الأول أفضل (2ن)

التمرين الثاني:

- **لا يمكن دراسة المركبة الدورية من خلال هذا النوع من البيانات لأن أثر المركبة الدورية يكون على فترة طويلة (عدة سنوات) ولا يظهر أثرها من خلال بيانات موسمية أو فترة قصيرة. (1.5ن)**
- **قبل تقدير المركبة الموسمية يجب تخليص الظاهرة من أثر الاتجاه العام، Y-T كما هو موضح في الجدول (1ن)**

		Y-T	S	I
2021	Q1	**16.6**	**14.346**	**2.254**
	Q2	**8.58-**	**14.62-**	**6.04**
	Q3	**16.36-**	**23.946-**	**7.586**
	Q4	**23.86**	**24.24**	**-0.38**
2022	Q1	**14.28**	**14.346**	**-0.066**
	Q2	**14.7-**	**14.62-**	**-0.08**
	Q3	**24.18-**	**23.946-**	**-0.224**
	Q4	**23.94**	**24.24**	**-0.3**
2023	Q1	**12.16**	**14.346**	**-2.186**
	Q2	**20.62-**	**14.62-**	**-6**
	Q3	**31.3-**	**23.946-**	**-7.354**
	Q4	**24.92**	**24.24**	**0.68**

- **إيجاد المركبة الفصلية (2ن)**

	2021	2022	2023	المتوسط الفصلي (الأدلة الفصلية)
Q1	16.6	14.28	12.16	14.346
Q2	-8.58	-14.7	-20.62	14.63-
Q3	-16.36	-24.18	-31.3	23.946-
Q4	23.86	23.94	24.92	24.24
المجموع				0.01

المجموع = بالتقريب 0 وبالتالي لا داعي للقيام بعملية تصحيح

- **التعليق: نلاحظ اثر واضح للمركبة الموسمية حيث تنخفض المبيعات في الموسم الثاني والثالث، في حين ترتفع في الموسمين الأول والرابع. (1ن)**
- **لإيجاد المركبة العشوائية نقوم بتخليص الظاهرة من الاتجاه العام ثم من المركبة الموسمية أي Y-T-S كما هو موضح في الجدول أعلاه (1 ن)**

- **معادلة الاتجاه العام الفصلية يتم استخراجها بالاعتماد على جملة معادلتين، بمجهولين a وb (1.5ن)**

المعادلة الموسمية: b=5.88 a= 128.04

Y= 128.04 +5.88 (t)

- **المعادلة السنوية: نضرب المعادلة الموسمية في 4 (1.5ن)**

نجد: Y= 512.16 +23.52(t)

- **التبؤ بقيمة الظاهرة للموسمين 2 و 4 لسنة 2026 (3ن)**

Q2 لسنة 2026: نعوض بقيمة t=15.5 في المعادلة الموسمية فنجد T= 219.18

ومنه: Y= T+S= 219.18 – 14.63 = 204.55

Q4 لسنة 2026: نعوض بقيمة t= 17.5 في المعادلة الموسمية فنجد : T=230.94

ومنه: Y= T+S = 230.94 +24.24 = 255.18

- **من أجل التنبؤ بالقيمة السنوية لسنة 2027 يمكن الاعتماد على المعادلة السنوية، أو نقوم بحساب القيمة لكل موسم ونجمعها (1.5ن)**

بالاعتماد على المعادلة السنوية نعوض بقيمة t=20

فنجد: Y= 982.56

ملاحظة: قيمة t لسنة 2027 هي متوسط قيم t للمواسم الأربعة في هذه السنة