

التمرين 1: جدول يوضح المبيعات الشهرية لأحدى المؤسسات لسنوات 2022-2023-2024

	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
2022	7281	9163	7769	8485	7606	7364	6711	6894	5678	7606	7364	9789
2023	8082	8663	7720	7859	6936	6292	7572	6743	7152	9567	8522	8688
2024	5772	7682	8814	9432	7541	8765	7650	7152	9567	8522	8814	7892

المطلوب:

- ✓ قم بتمهيد السلسلة بإستعمال نموذج التمهيد المضاعف حيث $\alpha=0.3$ ؛
- ✓ قم بعملية التنبؤ للمبيعات الشهرية لسنة 2025؛

التمرين 2: الجدول التالي يبين الطلب الشهري على منتج مؤسسة ما.

t	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
N1	109	85	145	117	94	133	105	91	172	154	114	173
N2	162	135	177	187	154	197	204	154	197	176	188	241

المطلوب:

- ✓ قم بالتمثيل البياني للسلسلة للتحقق من المكونات، حدد فجوة الموسمية وما هو النموذج المناسب؛
- ✓ هل يصلح التمهيد البسيط، المضاعف أو تمهيد H-W، وضح إجابتك؛
- ✓ قم بتمهيد السلسلة بإستعمال المعاملات التالية: 0.07، 0.27 و 0.47 على التوالي؛
- ✓ قم بعملية التنبؤ للأربعة الأشهر المقبلة للسنة N3.

التمرين 3: الجدول التالي يبين بيانات المبيعات الثلاثية لسنوات 2022 و 2023 و 2024

N	2022				2023				2024			
t	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
Y	47	51	65	55	51	53	73	61	56	63	79	68

المطلوب:

- ✓ قم بالتمثيل البياني للسلسلة للتحقق من المكونات، حدد فجوة الموسمية وما هو النموذج المناسب؛
- ✓ قم بتمهيد السلسلة بإستعمال نموذج H-W إذا علمت أن المعاملات هي: 0.2، 1 و 0.6 على التوالي؛
- ✓ قم بعملية التنبؤ للمبيعات لسنة 2025.
- ✓ أحسب الخطأ ومتوسط مربعات الخطأ MSE.