كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير **السنة الجامعية 2023/2022**

السنة الأولى ماستر محاسبة وتدقيق

السداسي الثاني

الإجابة النموذجية لامتحان الدورة العادية في مقياس تحليل السلاسل الزمنية

السؤال النظري (04 ن):

الشروط الواجب توفرها لكي تكون السلسلة الزمنية قابلة للتحليل والدراسة

1-أن تكون مستويات السلسلة الزمنية بفترات وحدة ومتساوية (كلها سنوات أو كلها أشهر....) **(01 ن)**

2-أن تكون جميع مستويات السلسلة الزمنية متعلقة بمكان واحد أو منطقة واحدة **(01 ن)**

3-أن تكون وحدة وطريقة قياس جميع مستويات السلسلة الزمنية موحدة **(01 ن)**

4-أن الفترة الزمنية للسلسلة الزمنية يجب ألا تقل عن 6 فترات زمنية متتابعة. **(01 ن)**

التمرين الأول(08 ن): لدينا البيانات الآتية عن معدل النمو السنوي في القطاع الزراعي لبلد ما خلال الفترة 2016-2020 كما يلي:

1-تبيان أن السلسلة مستقرة أو غير مستقرة **(02 ن)**

نقسم السلسلة إلى قسمين متساويين

السنوات	2016	2017	2018	2019	2020
معدل النمو %	04	08	09	10	11
المتوسط	$\bar{Y}_1$=6			$\bar{Y}_2$=10.5	

المتوسطان غير متساويان إذن السلسلة غير مستقرة

2-إيجاد معامل الخشونة **(02 ن)**

السنوات	2016	2017	2018	2019	2020	المجموع
Y_t	4	8	9	10	11	42
	-	4	8	9	10	-
$Y_t - Y_{t-1}$	-	4	1	1	1	-
$(Y_t - Y_{t-1})^2$	-	16	1	1	1	**19**
$Y_t - \bar{Y}$	-	0.4 -	0.6	1.6	2.6	-
$(Y_t - \bar{Y})^2$	-	0.16	0.36	2.56	6.76	**9.84**

معامل الخشونة C.R = 19/9.84 =1.930

3-إيجاد سلسلة جديدة بمتوسط متحرك بطول سنتين (02 ن)

السنوات	2016	2017	2018	2019	2020
الأصلية	04	08	09	10	11
Y_t س.جديدة K=2	6		8.5	9.5	10.5

4-إيجاد معامل الخشونة الجديد (02 ن)

السنوات	2016	2017	2018	2019	2020	المجموع
س . الأصلية	04	08	09	10	11	
Y_t س.جديدة K=2	6		8.5	9.5	10.5	**34.5**
	-	-	6	8.5	9.5	
$Y_t - Y_{t-1}$	-	-	2.5	1	1	
$(Y_t - Y_{t-1})^2$	-	-	6.25	1	1	**8.25**
$Y_t - \bar{Y}$	-	-	0.125-	0.875	1.875	
$(Y_t - \bar{Y})^2$	-	-	0.015	0.765	3.515	**4.296**

معامل الخشونة الجديد C.R = 8.25/4.296 =1.920

حل التمرين الثاني (08 ن): لدينا البيانات الآتية عن مبيعات مؤسسة ما خلال الفترة 2018-2022 (ألف وحدة)

بناء الجدول بالكامل بالطريقة المختصرة (02 ن)

السنوات	2018	2019	2020	2021	2022	مجموع
المبيعات	20	18	14	12	10	**74**
t	2 -	1 -	0	1	2	**0**
t^2	4	1	0	1	4	**10**
Yt^2	80	18	0	12	40	**150**
t^4	16	1	0	1	16	**34**

1-تقدير معالم المعادلة (03 ن)

المعادلات الطبيعية

$\sum Y = N\hat{A} - \hat{B}\sum t^2$ ← $74 = 5\hat{A} - 10\hat{B}$

$\sum Yt^2 = \hat{A}\sum t^2 - \hat{B}\sum t^4$ ← $150 = 10\hat{A} - 34\hat{B}$ بحل هذه الجملة

نحصل على : $\hat{A} = 14.516$ ، $\hat{B} = 0.142 -$

$$\hat{Y} = 14.516 - 0.142\hat{t}$$

2-التنبؤ بمبيعات المؤسسة سنة 2024 (03 ن)

نضع t=4 ← $\hat{Y} = 12.244$