

أجب على ما يلي في نفس الورقة، مع العلم بأن أخراج لتسليم وإرجاع الواجب هو 17 أبريل 2024.

التمرين:

إذا توفرت البيانات التالية

السنة	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
الاستهلاك الإجمالي	20	21	23	25	27	28	31	35	41	50
الدخل المتاح	41	43	51	59	71	81	88	91	100	110

المطلوب:

- ارسم شكل الانتشار لبيانات الجدول، محددًا ما إذا كانت توجد علاقة خطية تقريبية بين الاستهلاك الإجمالي (y) والدخل المتاح (x)
- ما هو النموذج المناسب لتمثيل علاقة الاستهلاك الإجمالي بدلالة الدخل؟
- قدر النموذج التالي: $\hat{Y}_t = \hat{\alpha} + \hat{\beta}X_t$ ، مع حساب المقدرة $\hat{\beta}$ بكل الطرق المختلفة؟
- اشرح وبين ماذا تمثل المقدرات $\hat{\alpha}$ و $\hat{\beta}$ ، قياسيًا واقتصاديًا؟
- احسب مقدار تباين الأخطاء العشوائية؟ وتباين كل من $\hat{\alpha}$ و $\hat{\beta}$.
- اختبر معنوية المعالم المقدرة عند المستوى 5%؟
- أنشئ مجال ثقة عند المستوى 95% للمعاملات؟ ماذا تلاحظ؟
- أوجد معامل التحديد R^2 مع شرحه، ثم استنتج قيمة معامل الارتباط r مع شرح قيمته أيضًا؟
- اختبر المعنوية الكلية للنموذج المقدر
- أحسب جدول تحليل التباين.
- إذا علمت أن الدخل المتاح لسنة 2020 هو 125، أوجد تقدير قيمة الاستهلاك الإجمالي لهذه السنة (القيمة المتنبئ بها)؟ ومجال ثقة التنبؤ أيضًا؟

- المعطيات: $t_{10-2}^{0.05} = 2.306$ و $F_{1,10-2}^{0.05} = 5.32$

الإجابة: