سلسلة التمارين رقم 3:

التمرين الأول:

لنفترض أنه تم عشوائيا اختيار أربعة مستويات من الأسمدة ونتج عنها الحالات التالية من محصول الذرة:

المحصول (ق\هآ) Y	السماد (كغ\هآ) X
70	100
70	200
80	400
100	500

1- أكتب معادلة خط انحدار الإنتاج أو المحصول من الذرة (Y) على الكميات المستخدمة من الأسمدة (X).

2- وضح معنى قيمة المعلمة $\hat{\alpha}$ الناتجة عن الانحدار.

3- بين مدى قوة العلاقة بين x وy .

التمرين الثاني:

قيم المتغيرين X و Y تعطى في الجدول التالي:

Y	40	60	50	70	90
X	4	6	7	10	13

1- قدر خط انحدار Y على X.

2- تأكد من صحة الخصائص الجبرية لمقدرات طريقة المربعات الصغرى.

التمرين الثالث:

لدينا البيانات التالية لمتغيرين عشوائيين x وy :

i	y_i	x_i	$(y_i-\bar{y})$	$(x_i-\bar{x})$	$(y_i-\bar{y})^2$	$(x_i-x)^2$	$(y_i-\bar{y})\,(x_i-\bar{x})$
1	10	25	-1,375	2,125	1,890625	4,515625	-2,92188
2	14	20	2,625	-2,875	6,890625	8,265625	-7,54688
3	12	19	0,625	-3,875	0,390625	15,01563	-2,42188
4	9	26	-2,375	3,125	5,640625	9,765625	-7,42188
5	15	23	3,625	0,125	13,14063	0,015625	0,453125
6	8	28	-3,375	5,125	11,39063	26,26563	-17,2969
7	10	20	-1,375	-2,875	1,890625	8,265625	3,953125
8	13	22	1,625	-0,875	2,640625	0,765625	-1,42188
$\sum$	91	183	0	0	43,875	72,875	-34,625

المطلوب: احسب معامل الارتباط بين المتغيرين مع التفسير