

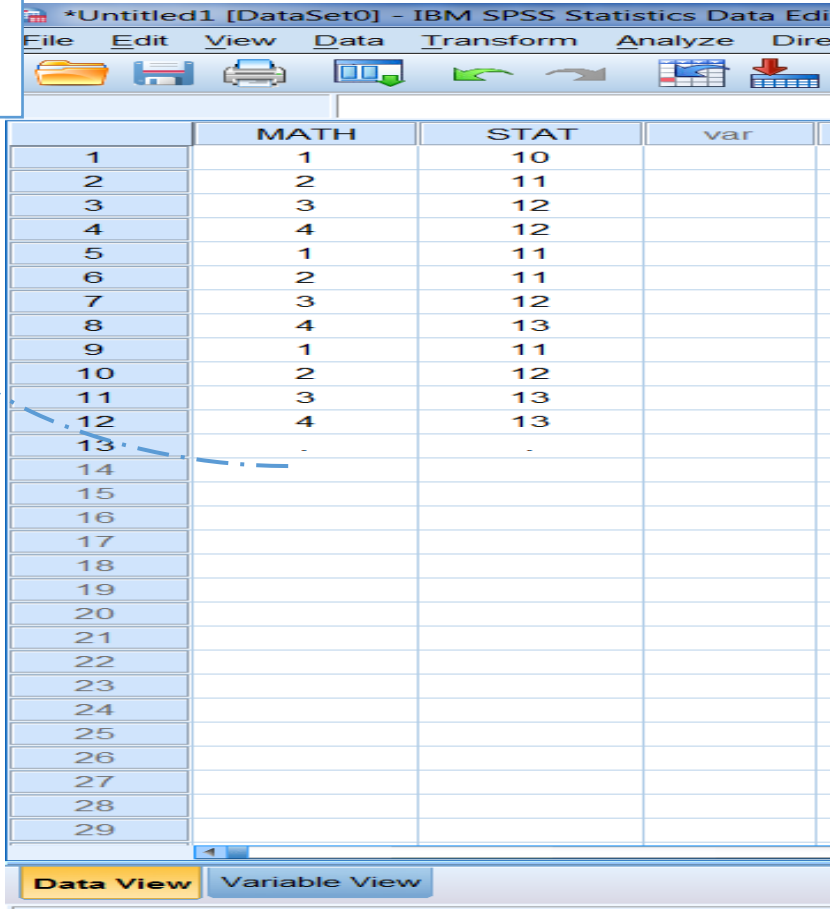
## [خط الانحدار البسيط]

الدكتور سيف بن فهد القحطاني

## استخدام برنامج SPSS لإجراء أسلوب معادلة خط الانحدار البسيط

### (Simple Linear Regression)

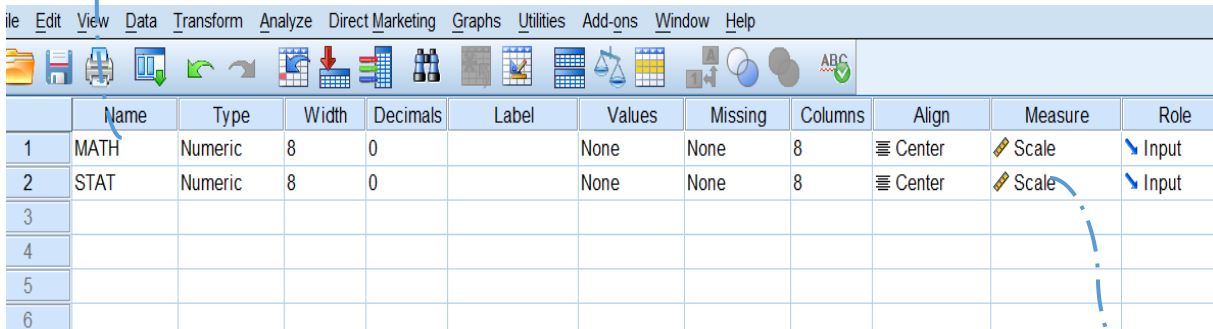
الهدف هو التنبؤ بدرجات الإحصاء (Stat) باستخدام درجات الرياضيات (Math)



The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor window. The title bar reads '\*Untitled1 [DataSet0] - IBM SPSS Statistics Data Editor'. The menu bar includes File, Edit, View, Data, Transform, Analyze, and Directions. The toolbar contains icons for file operations and data manipulation. The main data grid has columns labeled MATH, STAT, and var. The data rows are numbered 1 through 29. The MATH column contains values 1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 4, and then blank cells. The STAT column contains values 10, 11, 12, 12, 11, 11, 12, 13, 11, 12, 13, 13, and then blank cells. The 'Data View' button is highlighted at the bottom.

	MATH	STAT	var
1	1	10	
2	2	11	
3	3	12	
4	4	12	
5	1	11	
6	2	11	
7	3	12	
8	4	13	
9	1	11	
10	2	12	
11	3	13	
12	4	13	
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			

تسمية المتغيرات



The screenshot shows the Variable View window in IBM SPSS Statistics. The menu bar includes File, Edit, View, Data, Transform, Analyze, Direct Marketing, Graphs, Utilities, Add-ons, Window, and Help. The toolbar contains icons for variable operations. The main table lists variables with their properties.

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	MATH	Numeric	8	0		None	None	8	Center	Scale	Input
2	STAT	Numeric	8	0		None	None	8	Center	Scale	Input
3											
4											
5											
6											

مستوى القياس كمي

نختار: 1-تحليل (Analyze)

2-الانحدار (Regression)

3-الخطي (Linear)

The screenshot shows the SPSS software interface. The 'Analyze' menu is open, and the 'Regression' option is selected, which has opened a sub-menu where 'Linear...' is highlighted. In the background, a data table is visible with columns 'MATH' and 'STAT'.

	MATH	STAT
1	1	10
2	2	11
3	3	12
4	4	12
5	1	11
6	2	11
7	3	12
8	4	13
9	1	11
10	2	12
11	3	13
12	4	13
13	.	.
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		

نضع المتغير المراد

التنبؤ به هنا

The screenshot shows the 'Linear Regression' dialog box. The 'Dependent' field is set to 'STAT' and the 'Independent(s)' field is set to 'MATH'. The 'Method' is set to 'Enter'. There are buttons for 'Statistics...', 'Plots...', 'Save...', 'Options...', and 'Bootstrap...' on the right side.

نضع المتغير

المستقل هنا

نختار إحصاءات وصفية

(Statistics)

نجري الخيارات

التالية

Linear Regression

Dependent: STAT

Block 1 of 1

Independent(s): MATH

Method: Enter

Selection Variable: Rule...

Case Labels:

WLS Weight:

OK Paste Reset Cancel Help

Linear Regression: Statistics

Regression Coefficients

- Model fit
- Estimates
- R squared change
- Confidence intervals
- Descriptives
- Level(%): 95
- Part and partial correlations
- Covariance matrix
- Collinearity diagnostics

Residuals

- Durbin-Watson
- Casewise diagnostics
- Outliers outside: 3 standard deviations
- All cases

Continue Cancel Help

نختار موافق

## النتائج

إحصاءات وصفية

### Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
STAT	11.75	.965	12
MATH	2.50	1.168	12

### Correlations

		STAT	MATH
Pearson Correlation	STAT	1.000	.847
	MATH	.847	1.000
Sig. (1-tailed)	STAT	.	.000
	MATH	.000	.
N	STAT	12	12
	MATH	12	12

قيمة معامل الارتباط  
لبيرسون بين الاحصاء  
والرياضيات  
(0.847)

### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.847 <sup>a</sup>	.717	.689	.539

a. Predictors: (Constant), MATH

قيمة معامل التحديد  
وهو في الحالة هذه  
مربع معامل الارتباط  
الثنائي لبيرسون بين  
الاحصاء والرياضيات  
 $(0.847)^2$

قيمة ثابت الانحدار (القطع الصادي)

$b_0$

وهو القيمة المتوقعة لشخص حصل على **صفر** في الرياضيات

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	10.000	.381		26.261	.000
	MATH	.700	.139	.847	5.034	.001

a. Dependent Variable: STAT

قيمة معامل الانحدار (القطع الصادي)

$b_1$

وهو مقدار الزيادة في الدرجة المتوقعة في الإحصاء عند زيادة درجات الرياضيات درجة واحدة

$$\hat{y}_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_i$$

قيمة المتغير المتنبئ (المستقل)

القيمة المراد التنبؤ بها وتسمى

Y-hat

ثابت الانحدار

معامل الانحدار (الميل)

## هل معامل الانحدار في المجتمع يساوي صفرا؟

الفرضية الصفرية والبدلية لاختبار معامل الانحدار:

$\beta_1 = 0$  الفرضية الصفرية

$\beta_1 \neq 0$  الفرضية البديلة

\*وتهدف إلى اختبار ما إذا كانت قيمة معامل الانحدار (الميل) في المجتمع تساوي صفرا في مقابل قيمة معامل الانحدار في المجتمع لا تساوي صفرا

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	10.000	.381		26.261	.000
	MATH	.700	.139	.847	5.034	.001

a. Dependent Variable: STAT

القيمة الاحتمالية أقل من مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ).

القرار رفض الفرض الصفرية القائل أن معامل الانحدار يساوي صفرا

(قيمة معامل الانحدار دالة إحصائية)