

برنامج MINTAB 14  
103 احص

إعداد  
أ- ريم المبطي



## فتظهر لنا النافذة التالية:

هنا نكتب المتوسط الذي سنختبر حوله

هنا تظهر لنا جميع الأعمدة

↓	C1	C2	C3	C4	C5
	sample				
1	43				
2	47				
3	40				
4	45				
5	48				
6	47				
7	47				
8	46				
9	52				
10	50				
11	50				
12	51				
13	49				
14					

بعد وضع المؤشر تظهر لنا الأعمدة الموجودة لدينا نختار العمود المطلوب من select أو بالنقر المزدوج على العمود المطلوب كالتالي:

Options...

↓	C1	C2	C3	C4	C5
	sample				
1	43				
2	47				
3	40				
4	45				
5	48				
6	47				
7	47				
8	46				
9	52				
10	50				
11	50				
12	51				
13	49				
14					

وبعد النقر على options

MINITAB - Untitled

File Edit Data Calc Stat Graph Editor Tools Window Help

Session

9/5/2009 2:35:27 PM

Welcome to Minitab, press F1 for help.

Worksheet 1 \*\*\*

	C1	C2	C3	C4	C5
sample					
1	43				
2	47				
3	40				
4	45				
5	48				
6	47				
7	47				
8	46				
9	52				
10	50				
11	50				
12	51				
13	49				
14					

1-Sample t (Test and Confidence Interval)

Samples in columns:  
sample

1-Sample t - Options

Confidence level: 95

Alternative: not equal

Help Cancel

Select Graphs... Options... Help OK Cancel

مستوى الثقة المطلوب في السؤال ( أكبر أو أصغر أو يختلف)

وبعد النقر على ok ثم ok تظهر لنا النتائج التالية :

MINITAB - Untitled

File Edit Data Calc Stat Graph Editor Tools Window Help

Session

9/5/2009 2:35:27 PM

Welcome to Minitab, press F1 for help.

**One-Sample T: sample**

Test of mu = 45 vs not = 45

1	2	3	4	5	6	7	8
Variable	N	Mean	StDev	SE Mean	95% CI	T	P
sample	13	47.3077	3.3263	0.9225	(45.2976, 49.3177)	2.50	0.028

فتكون النتائج كالتالي :  
1 \*\* اسم المتغير أو العمود.

- \*\*2 حجم العينة  
 \*\*3 متوسط العينة  
 \*\*4 الانحراف المعياري للعينة  
 \*\*6 فترة الثقة أو الحد الأعلى فقط أو الحد الأدنى

ملاحظة:

( للحصول على الحد الأعلى والأسفل لابد من اختيار عدم المساواة في

1-Sample t - Options

Confidence level: 95.0

Alternative: not equal

Help OK Cancel

\*\*7 الاحصاء المطلوبة

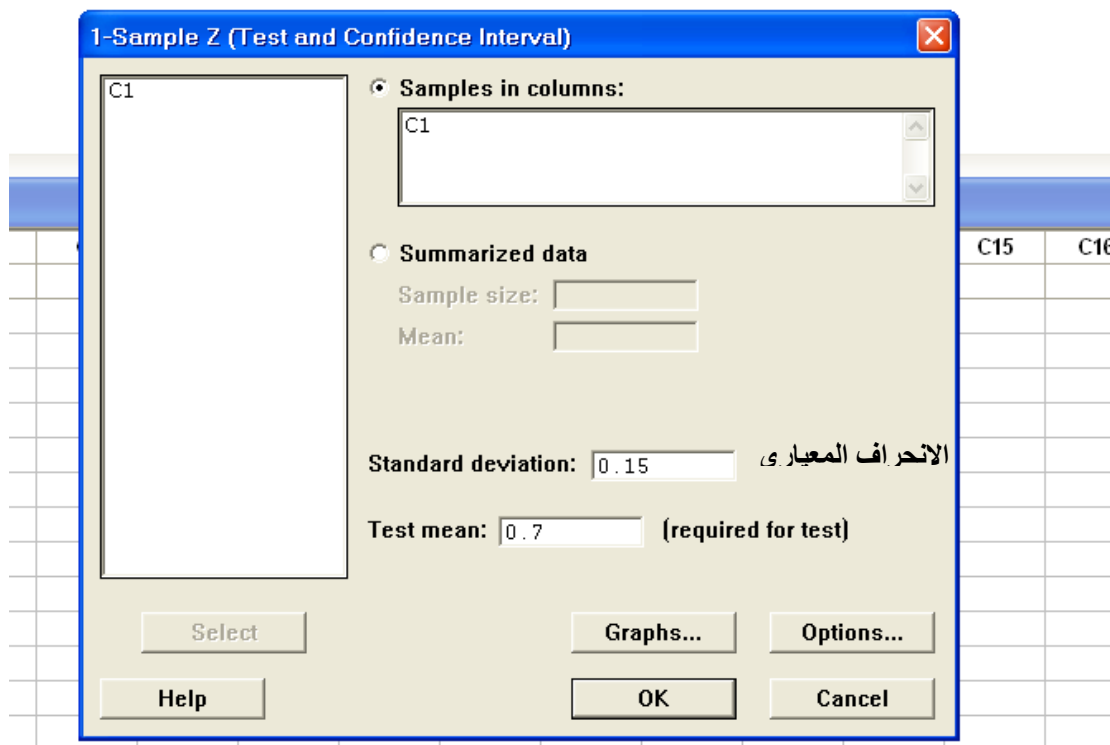
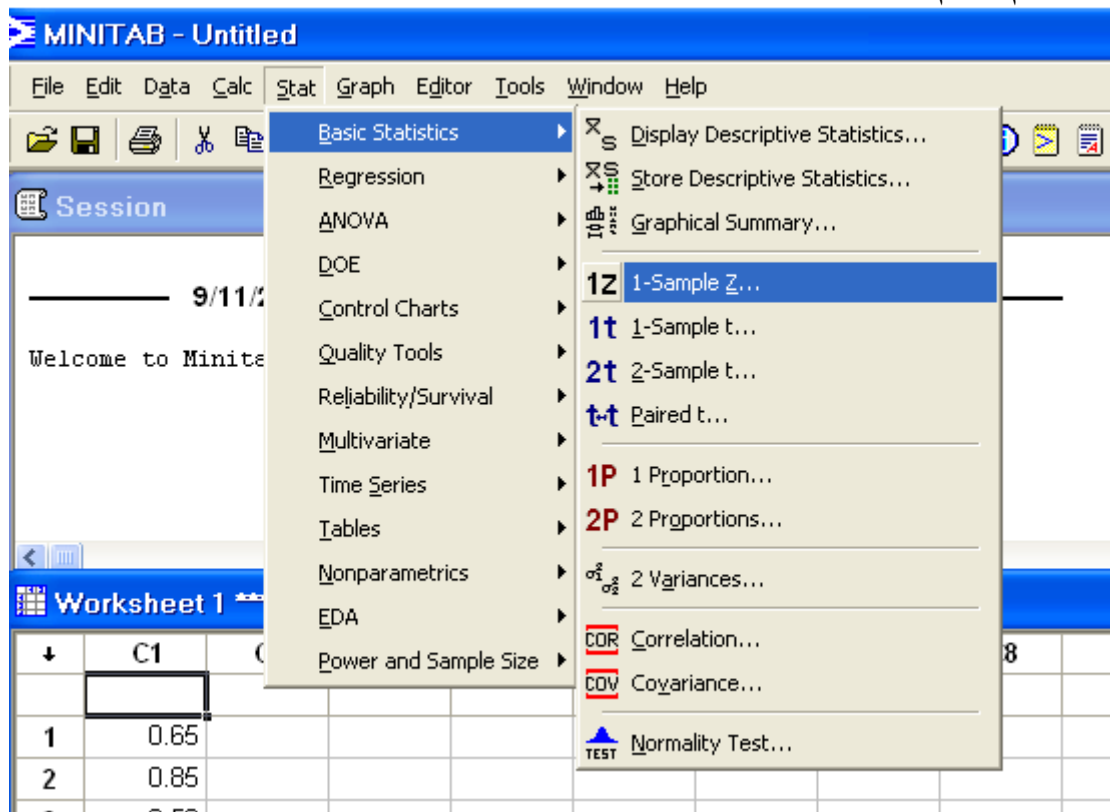
\*\*8 pvalue

.....

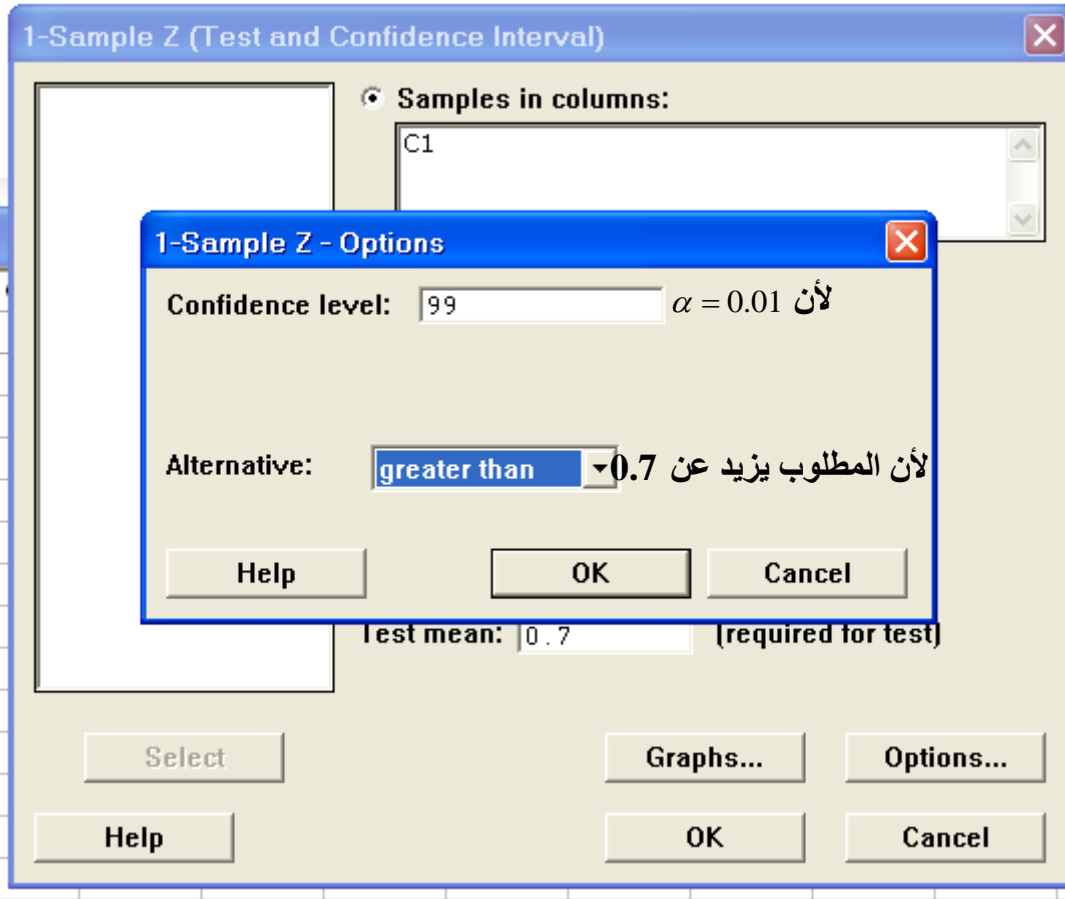
اختبار Z : س 4 ص 7  
 نقوم بإدخال البيانات كالتالي :

	C1	C2	C3	C4
1	0.65			
2	0.85			
3	0.50			
4	0.71			
5	0.45			
6	0.32			
7	0.91			
8	1.02			
9	0.67			
10	0.51			
11	0.78			
12	0.25			
13	0.60			

ومن ثم نقوم بالخطوات التالية:



ومن (options) :



تظهر لنا النتائج التالية:

Welcome to Minitab, press F1 for help.

**One-Sample Z: C1**

Test of  $\mu = 0.7$  vs  $> 0.7$   
 The assumed standard deviation = 0.15

Variable	N	Mean	StDev	SE Mean	99% Lower Bound	Z	P
C1	15	0.642667	0.213490	0.038730	0.552568	-1.48	0.931

## الفصل الثالث

### اختبارات الفروض وفترة الثقة (لمعالم مجتمعين)

لابد من التفريق بين العينات المرتبطة والمستقلة

س1 ص 10 (مستقلة)

ندخل البيانات في عمودين مختلفين كل عينة في عمود

	C1	C2	C3
1	10.4	8.3	
2	11.6	12.6	
3	15.3	9.6	
4	14.4	13.3	
5	9.7	10.1	
6	14.3	12.7	
7	13.6	11.8	
8	12.9	14.2	
9	19.8	12.9	
10	16.9	14.7	
11			

The screenshot shows the Minitab software interface. The 'Stat' menu is open, and the '2-Sample t...' option is highlighted. The menu items are as follows:

- Basic Statistics
- Regression
- ANOVA
- DOE
- Control Charts
- Quality Tools
- Reliability/Survival
- Multivariate
- Time Series
- Tables
- Nonparametrics
- EDA
- Power and Sample Size

The '2-Sample t...' option is highlighted in blue. Other options in the menu include 'Display Descriptive Statistics...', 'Store Descriptive Statistics...', 'Graphical Summary...', '1-Sample Z...', '1-Sample t...', 'Paired t...', '1 Proportion...', '2 Proportions...', '2 Variances...', 'Correlation...', 'Covariance...', and 'Normality Test...'.



تظهر لنا النافذة التالية (ونعمل التالي)

2-Sample t (Test and Confidence Interval)

C1  
C2

Samples in one column  
Samples:   
Subscripts:

Samples in different columns  
First:  → العينة الأولى  
Second:  → العينة الثانية

Summarized data  
Sample size: Mean: Standard deviation:  
First:     
Second:

Assume equal variances → نختار الاختيار التالي

Select Help Graphs... Options... OK Cancel

ومن options تظهر لنا النافذة التالية:

2-Sample t - Options

Confidence level:

Test difference:

Alternative:  → المطلوب أكبر من

Help OK Cancel

وتكون النتائج كالتالي :

Two-sample T for C1 vs C2

	N	Mean	StDev	SE Mean	
C1	10	13.89	3.03	0.96	معلومات العينة الأولى
C2	10	12.02	2.07	0.65	معلومات العينة الثانية

Difference = mu (C1) - mu (C2)

Estimate for difference: 1.87000

95% lower bound for difference: -0.14086 ( أكبر من ) الحد الأدنى لفترة الثقة لأن الاختبار كان من جهة واحدة

T-Test of difference = 0 (vs >): T-Value = 1.61 P-Value = 0.062 DF = 18 الإحصاءة

Both use Pooled StDev = 2.5930

درجات الحرية

### العينات المرتبطة:

س 7 ص 13:

ندخل البيانات ثم نقوم بعمل التالي:

The screenshot shows the Minitab software interface. The 'Stat' menu is open, and 'Paired t...' is selected. The background shows a worksheet with data for columns C1 and C2. The data is as follows:

	C1	C2
1	80	78
2	65	66
3	68	65
4	72	71
5	69	67
6	70	71
7	79	77
8	81	81
9	65	65
10	62	60

فتظهر لنا النافذة التالية :

**Paired t (Test and Confidence Interval)**

C1  
C2

**Samples in columns**  
First sample: C1  
Second sample: C2

**Summarized data (differences)**  
Sample size:   
Mean:   
Standard deviation:

Paired t evaluates the first sample minus the second sample.

Select      Graphs...      Options...  
Help      OK      Cancel

ومن options

**Paired t - Options**

Confidence level: 99  
Test mean: 0.0  
Alternative: greater than

Help      OK      Cancel

تظهر لنا النتائج التالية :

### Session

#### Paired T-Test and CI: C1, C2

Paired T for C1 - C2

	N	Mean	StDev	SE Mean
C1	10	71.1000	6.7733	2.1419
C2	10	70.1000	6.7569	2.1367
Difference	10	1.00000	1.41421	0.44721

99% lower bound for mean difference: -0.26179

T-Test of mean difference = 0 (vs > 0): T-Value = 2.24 P-Value = 0.026

#### ملاحظة:

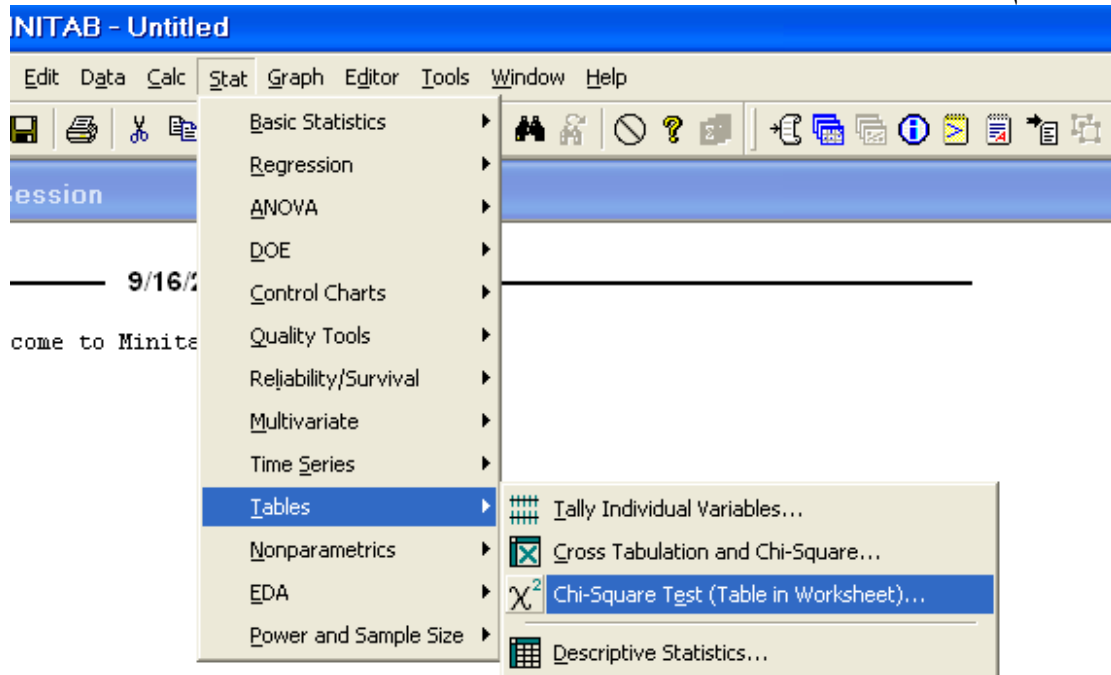
لايجاد فترة الثقة لجميع المسائل نفس الخطوات السابقة ولكن مع مراعاة وضع الاختيار not equal في options للحصول على الحد الأدنى والأعلى

الفصل الرابع  
اختبارات مربع كاي  
(اختبارات جودة المطابقة)

س 6 ص 18:  
ندخل البيانات بالشكل التالي :

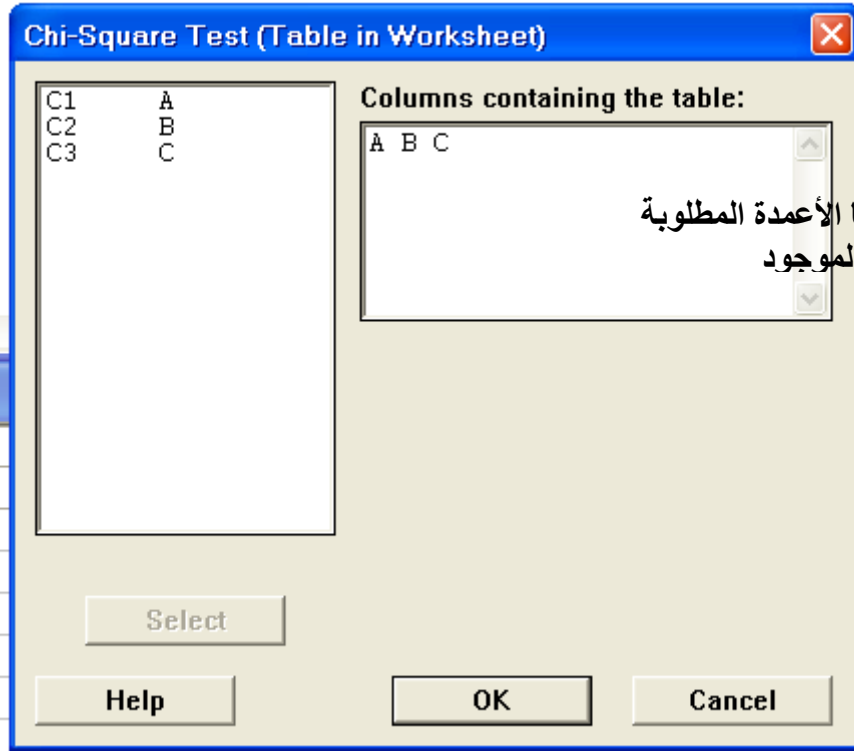
	C1	C2	C3	C4
	A	B	C	
1	6	31	97	
2	16	73	349	
3	45	174	652	
4	64	323	1061	
5	51	250	886	
6				
7				

ومن ثم :



تظهر لنا النافذة التالية :

من هنا نختار الأعمدة التي نريد اختبار الاستقلال لها



تظهر لنا الأعمدة المطلوبة بالشكل الموجود

ثم نختار OK فتظهر النتائج التالية :

Session

Chi-Square contributions are printed below expected counts

	A	B	C	Total	
1	6	31	97	134	مجموع الصف الأول
التكرارات المتوقعة	5.98	27.96	100.06		
	0.000	0.330	0.093		
2	16	73	349	438	مجموع الصف الثاني
التكرارات المتوقعة	19.55	91.40	327.05		
	0.644	3.705	1.473		
3	45	174	652	871	مجموع الصف الثالث
التكرارات المتوقعة	38.87	181.76	650.37		
	0.966	0.331	0.004		
4	64	323	1061	1448	مجموع الصف الرابع
التكرارات المتوقعة	64.62	302.17	1081.21		
	0.006	1.436	0.378		
5	51	250	886	1187	مجموع الصف الخامس
التكرارات المتوقعة	52.98	247.70	886.32		
	0.074	0.021	0.000		
Total	182	851	3045	4078	المجموع الكلي
Chi-Sq = 9.461, DF = 8, P-Value = 0.305					

الأول الاحصاء

الثاني درجات الحرية

الثالث العمود

مجموع العمود

قيمة P

ملاحظة :  
بالنسبة للتجانس بنفس طريقة الحل للاستقلال

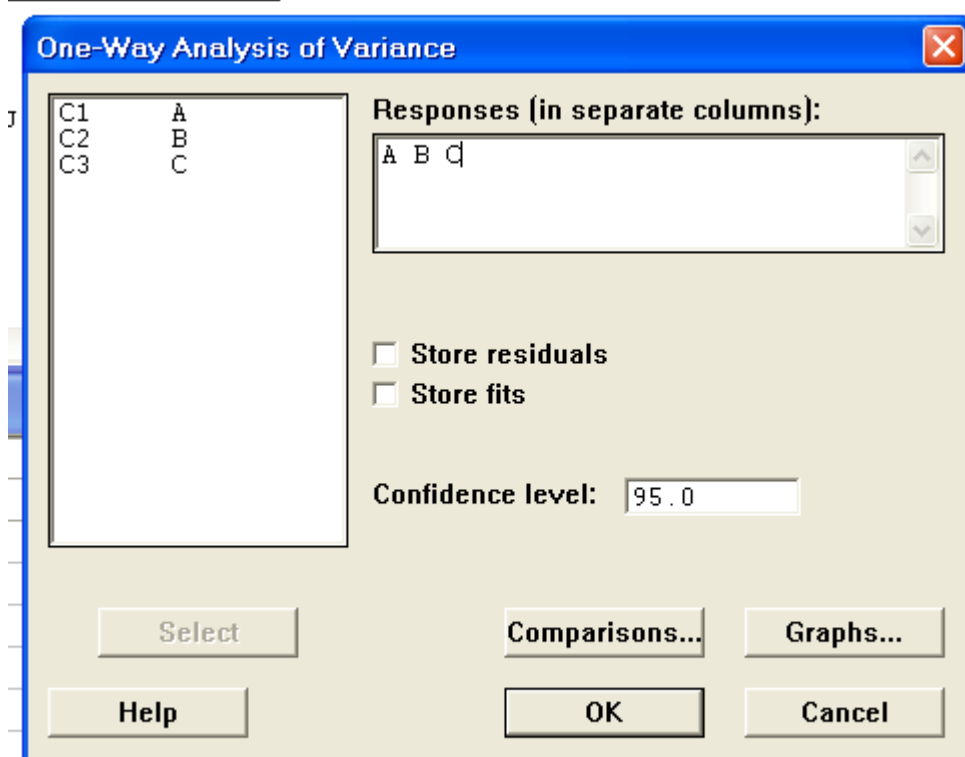
## الفصل الخامس تحليل التباين

التحليل بدون تفاعل:  
س 1 ص 21 ( في اتجاه واحد )  
ندخل البيانات بالطريقة التالية:

	C1	C2	C3	C4
	A	B	C	
1	170.9	148.3	226.7	
2	178.6	186.7	195.5	
3	195.7	202.5	219.1	
4	190.3	174.3	248.4	
5	194.6	226.6	235.7	
6				
7				

ثم :

The screenshot shows the Minitab software interface. The menu bar includes File, Edit, Data, Calc, Stat, Graph, Editor, Tools, Window, and Help. The Stat menu is open, showing options like Basic Statistics, Regression, ANOVA, DOE, Control Charts, Quality Tools, Reliability/Survival, Multivariate, Time Series, Tables, Nonparametrics, EDA, and Power and Sample Size. The ANOVA menu is further expanded to show One-Way..., One-Way (Unstacked)... (highlighted), Two-Way..., Analysis of Means..., Balanced ANOVA..., General Linear Model..., Fully Nested ANOVA..., Balanced MANOVA..., and General MANOVA... The One-Way (Unstacked)... option is selected.



تظهر النتائج لنا بالشكل التالي:

Session

Welcome to Minitab, press F1 for help.  
Retrieving project from file: 'D:\work\MINITAB1 P21.MPJ'

One-way ANOVA: A, B, C

Source	DF	SS	MS	F	P
Factor	2	4879	2439	5.32	0.022
Error	12	5504	459		
Total	14	10383			

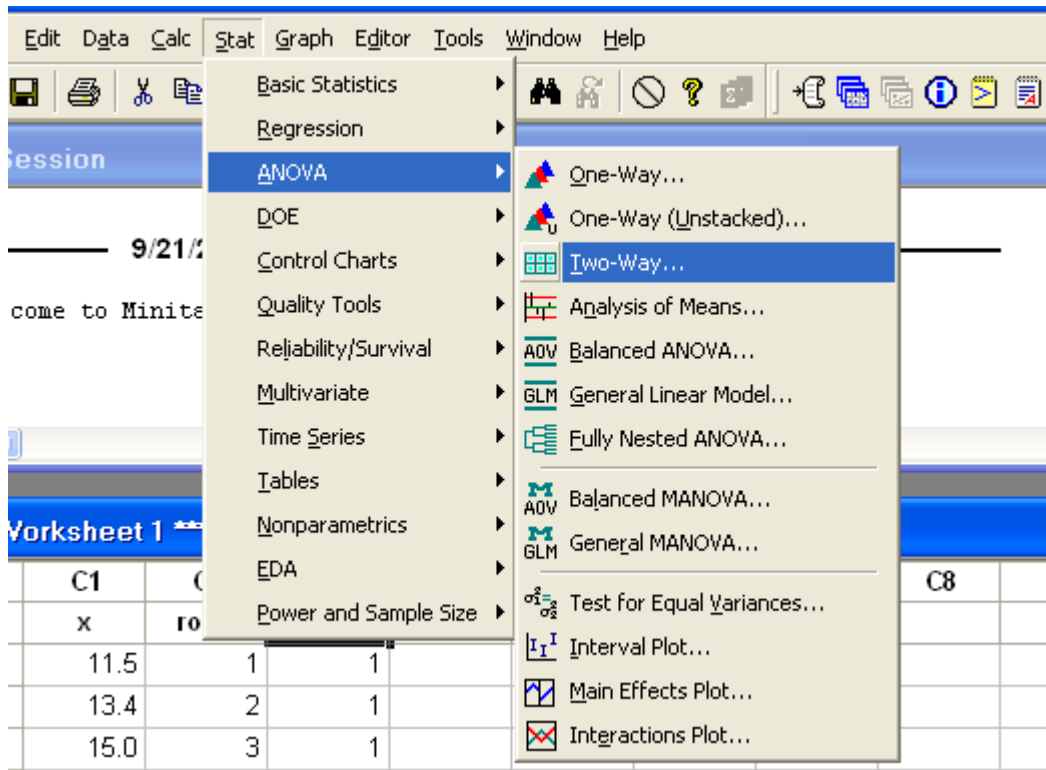
S = 21.42 R-Sq = 46.99% R-Sq(adj) = 38.15%

Individual 95% CIs For Mean Based on Pooled StDev



تحليل التباين ( في اتجاهين ) : بدون وجود التفاعل  
 س 6 ص 23:

	C1	C2	C3	C4
	x	rows	column	
1	11.5	1	1	
2	13.4	2	1	
3	15.0	3	1	
4	12.1	1	2	
5	12.8	2	2	
6	14.9	3	2	
7	11.7	1	3	
8	12.0	2	3	
9	14.8	3	3	
10	11.9	1	4	
11	13.0	2	4	
12	15.3	3	4	
13	12.0	1	5	
14	13.2	2	5	
15	14.6	3	5	
16				



**Two-Way Analysis of Variance**

C1 x  
 C2 rows  
 C3 column

Response: x المستجيب  
 Row factor: rows  Display means الصفوف  
 Column factor: column  Display means الأعمدة

Store residuals  
 Store fits

Confidence level: 95.0

Fit additive model

نكون النتائج بالشكل التالي:

9/21/2009 1:08:02 PM

Welcome to Minitab, press F1 for help.

**Two-way ANOVA: x versus rows, column**

Source	DF	SS	MS	F	P
rows	2	24.5493	12.2747	90.03	0.000
column	4	0.5773	0.1443	1.06	0.436
Error	8	1.0907	0.1363		
Total	14	26.2173			

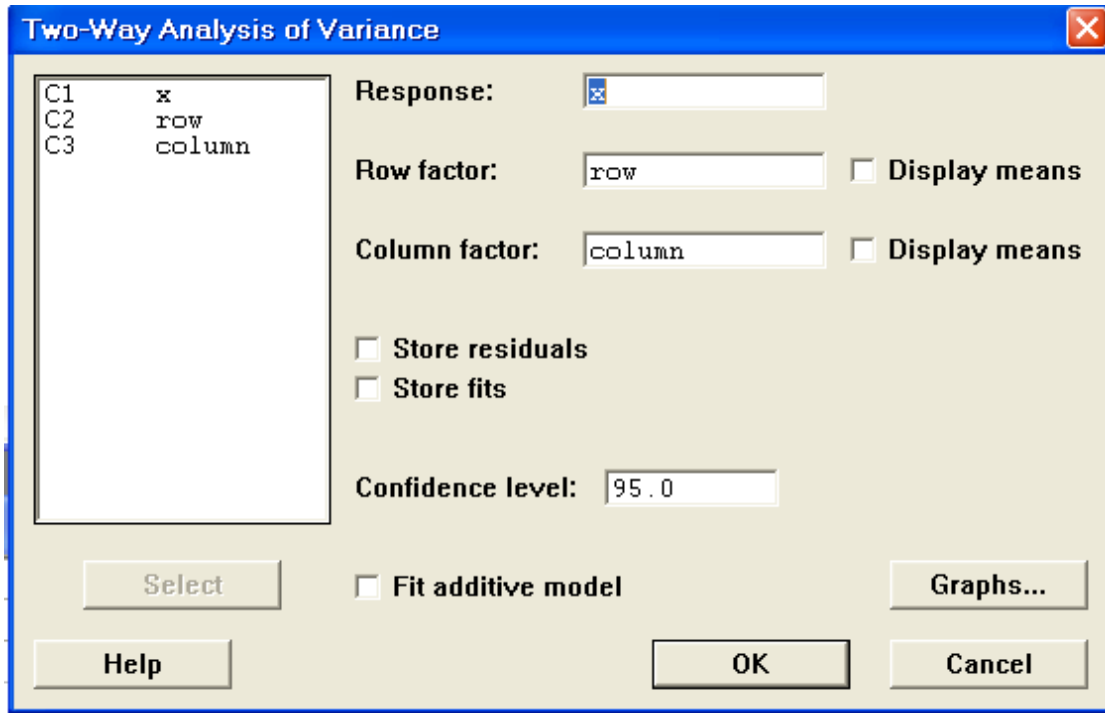
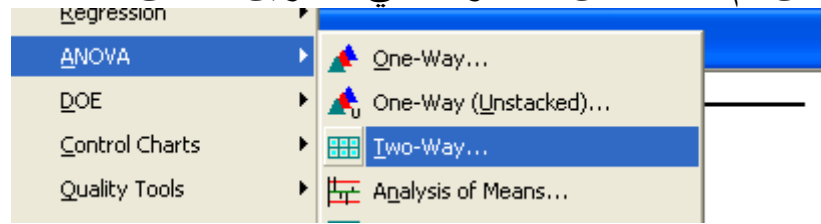
S = 0.3692    R-Sq = 95.84%    R-Sq(adj) = 92.72%

الصفوف وتمثل أنواع الزهور  
 الأعمدة وتمثل مستويات التركيز  
 الخطأ  
 المجموع

في وجود التفاعل: س10 ص 26:

Worksheet 1 ***			
↓	C1	C2	C3
	x	row	column
1	10.3	1	1
2	11.2	1	1
3	9.8	1	1
4	10.1	1	1
5	11.1	2	1
6	10.8	2	1
7	11.5	2	1
8	11.6	2	1
9	7.7	3	1
10	7.4	3	1
11	7.5	3	1
12	8.0	3	1
13	9.3	4	1
14	9.8	4	1
15	10.1	4	1
16	9.4	4	1
17	8.2	1	2
18	7.7	1	2
19	7.9	1	2
20	7.2	1	2
21	10.1	2	2
22	9.8	2	2
23	9.8	2	2
24	10.3	2	2
25	8.7	3	2
26	8.5	3	2
27	8.4	3	2
28	9.4	3	2
29	10.0	4	2
30	10.4	4	2
31	9.4	4	2
32	9.8	4	2
33	9.7	1	3
34	8.6	1	3
35	8.3	1	3
36	9.0	1	3
37	8.7	2	3
38	8.4	2	3
39	8.9	2	3
40	8.0	2	3
41	6.7	3	3
42	6.9	3	3
43	7.4	3	3
44	7.0	3	3
45	9.1	4	3
46	9.7	4	3
47	8.8	4	3
48	8.8	4	3

ومن ثم نعمل نفس الخطوات في التمرين السابق



تظهر النتائج التالية:

Two-way ANOVA: x versus row, column

Source	DF	SS	MS	F	P
row	3	30.7800	10.2600	58.44	0.000
column	2	14.6067	7.3033	41.60	0.000
Interaction	6	21.7400	3.6233	20.64	0.000
Error	36	6.3200	0.1756		
Total	47	73.4467			

$S = 0.4190$      $R-Sq = 91.40\%$      $R-Sq(adj) = 88.77\%$

الصفوف وهنا تعبر عن نوع الإطار  
 الأعمدة وتمثل نوع الطريق  
 التفاعل  
 الخطأ  
 المجموع

الفصل السابع  
الاختبارات اللا معلمية  
س 1 ص 20: أ) اختبار الوسيط:

	C1	C2	C3
1	1100		
2	1200		
3	1260		
4	1300		
5	1230		
6	1130		
7	1310		
8	1250		
9	1128		
10	1190		
11			

The screenshot shows the Minitab software interface. The 'Stat' menu is open, and the path 'Stat > Nonparametrics > 1-Sample Sign...' is highlighted. The background shows a worksheet with data in columns C1, C2, and C3, and a 'Session' window with statistical output for a sign test.

**Stat Menu:**

- Basic Statistics
- Regression
- ANOVA
- DOE
- Control Charts
- Quality Tools
- Reliability/Survival
- Multivariate
- Time Series
- Tables
- Nonparametrics**
  - 1-Sample Sign...**
  - 1-Sample Wilcoxon...
  - Mann-Whitney...
  - Kruskal-Wallis...
  - Mood's Median Test...
  - Friedman...
  - Runs Test...
  - Pairwise Averages...
  - Pairwise Differences...
  - Pairwise Slopes...
- EDA
- Power and Sample Size

**Worksheet 1:**

	C1	C2	C3	C4
1	1100			
2	1200			
3	1260			

**Session Window:**

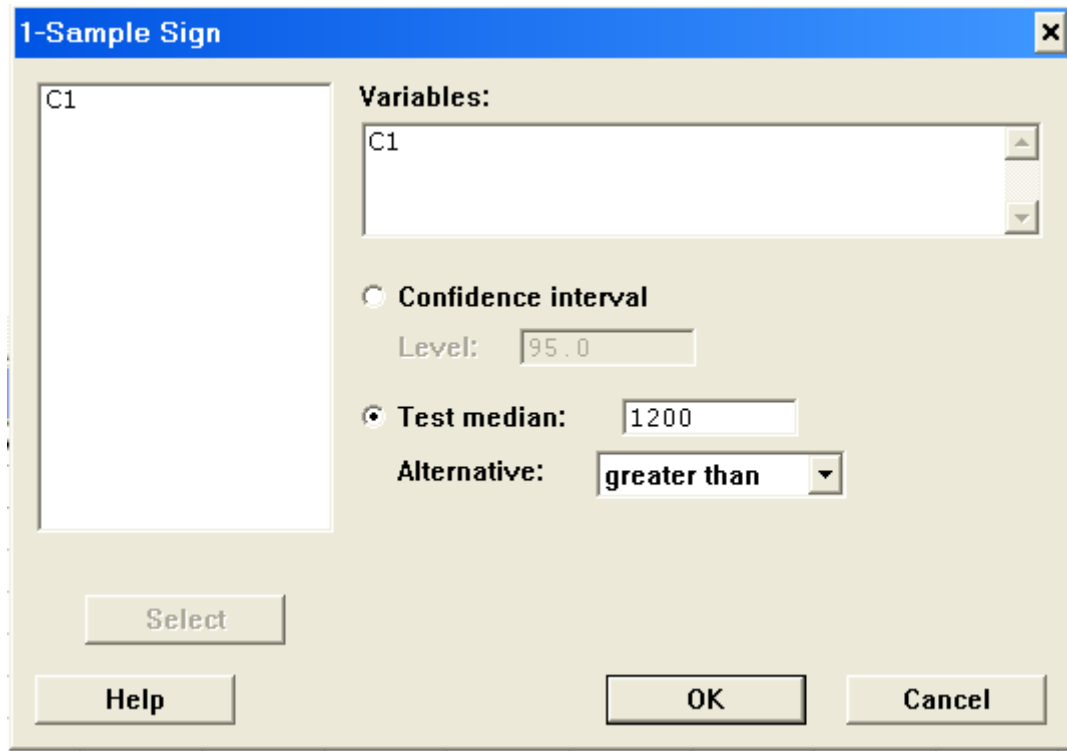
Sign test of median

	N	Below	Equal
C1	10	0	

**Sign Test for Median**

Sign test of median

	N	Below	Equal
C1	10	4	



النتائج:

```

Session

----- 9/23/2009 8:21:54 PM -----

Welcome to Minitab, press F1 for help.

Sign Test for Median: C1

Sign test of median = 1200 versus > 1200

      N  Below  Equal  Above      P  Median
C1   10     4     1     5  0.5000  1215
|

```

N : حجم العينة

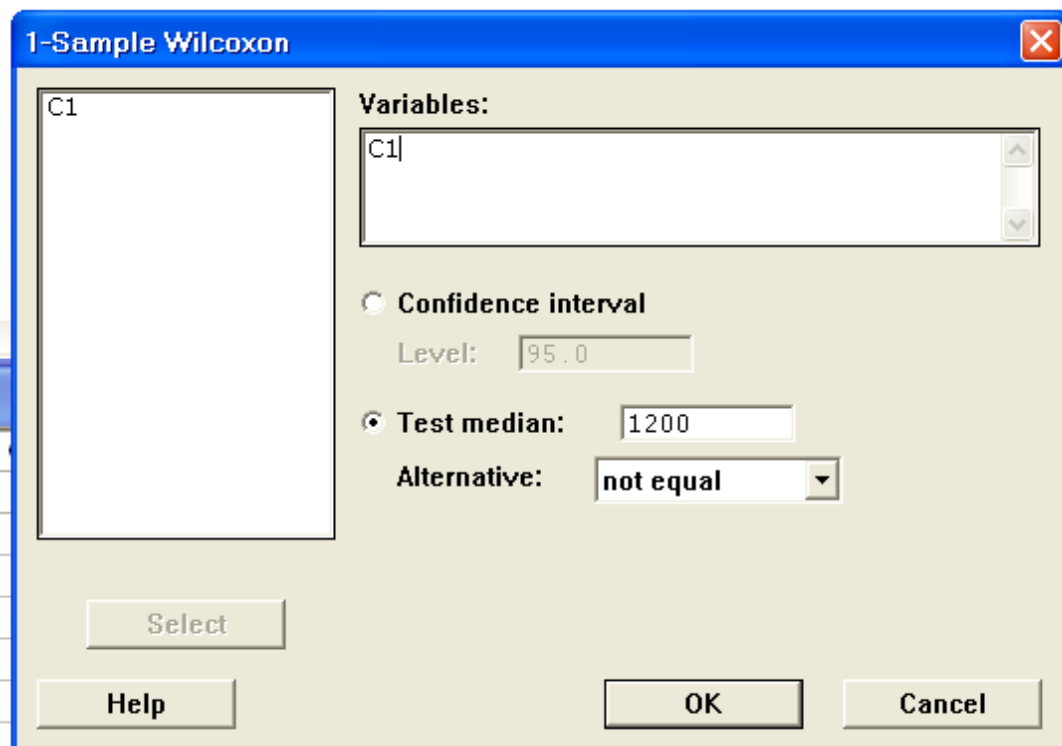
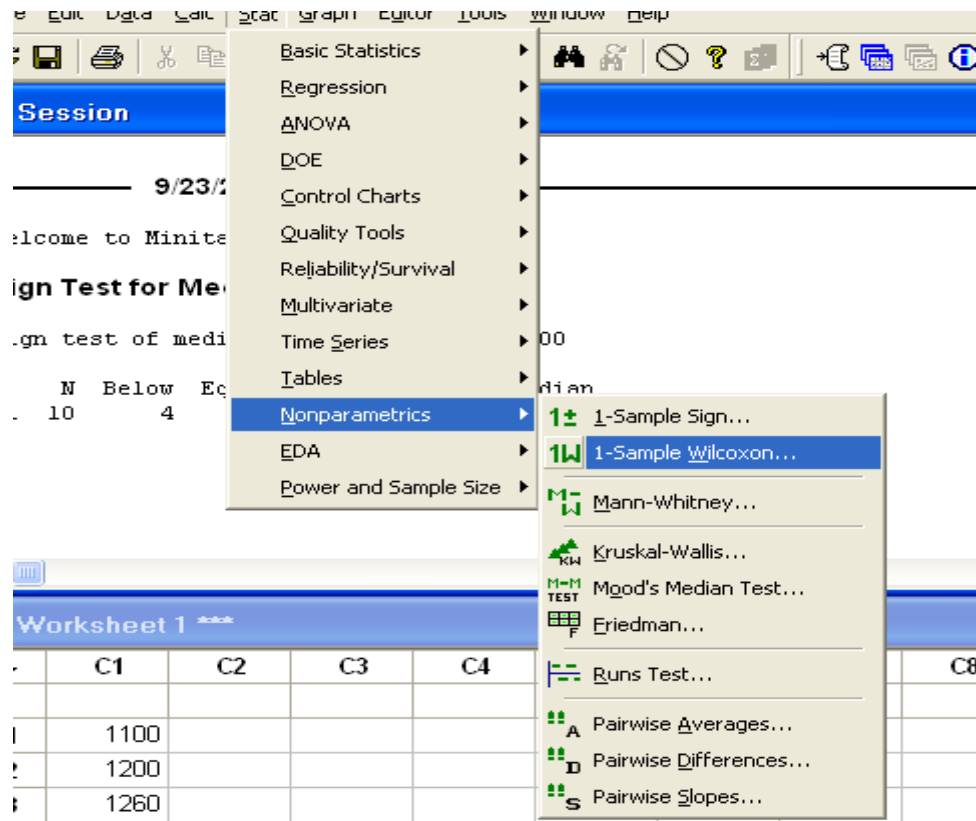
Below : عدد القياسات التي أقل من 1200

Equal : عدد القياسات المساوية لـ 1200

Above : عدد القياسات الأكبر من 1200

(ب) اختبار الوسط :

ندخل البيانات مثل الفقرة السابقة ثم :



النتائج:

## Session

	N	Below	Equal	Above	P	Median
C1	10	4	1	5	0.5000	1215

### Wilcoxon Signed Rank Test: C1

Test of median = 1200 versus median not = 1200

	N	N for Test	Wilcoxon Statistic	P	Estimated Median
C1	10	9	25.5	0.767	1214

↓  
حجم العينة

↓  
حجم العينة بعد الاختبار

↓  
الاحصاء

اختبار الوسيط لعينتين :  
س 4 ص 31:  
ندخل البيانات

Worksheet 1 ***			
↓	C1	C2	
1	125	142	
2	143	160	
3	150	138	
4	158	144	
5	135	154	
6	132	158	
7	145	157	
8	147	161	
9			



alc Stat Graph Editor Tools Window Help

- Basic Statistics
- Regression
- ANOVA
- DOE
- Control Charts
- Quality Tools
- Reliability/Survival
- Multivariate
- Time Series
- Tables
- Nonparametrics**
  - 1-Sample Sign...
  - 1-Sample Wilcoxon...
  - Mann-Whitney...**
  - Kruskal-Wallis...
  - Mood's Median Test...
  - Friedman...
  - Runs Test...
  - Pairwise Averages...
  - Pairwise Differences...
  - Pairwise Slopes...
- EDA
- Power and Sample Size

C2	C3	C4
142		
160		
138		
144		

**Mann-Whitney** [X]

C1  
 C2

First Sample: C1  
 Second Sample: C2  
 Confidence level: 95.0  
 Alternative: not equal

Select

Help OK Cancel

النتائج:

### Mann-Whitney Test and CI: C1, C2

	N	Median	
C1	8	144.00	وسيط العينة الأولى
C2	8	155.50	وسيط العينة الثانية

Point estimate for ETA1-ETA2 is -10.50

95.9 Percent CI for ETA1-ETA2 is (-22.00,3.00)

W = 52.5

Test of ETA1 = ETA2 vs ETA1 not = ETA2 is significant at 0.1152

The test is significant at 0.1149 (adjusted for ties)

