برنامج MINTAB 14+15
105 احص

إعداد
أ- ريم المبطي

الفصل الثاني
(اختبارات الفروض وفترات الثقة)
لمعالم مجتمع واحد

<u>أولا : اختبار المتوسط :</u> لدينا حالتين :

- نستخدم اختبار Z عندما :

N كبيرة و σ معلومة أو مجهولة و N صغيرة و σ معلومة .

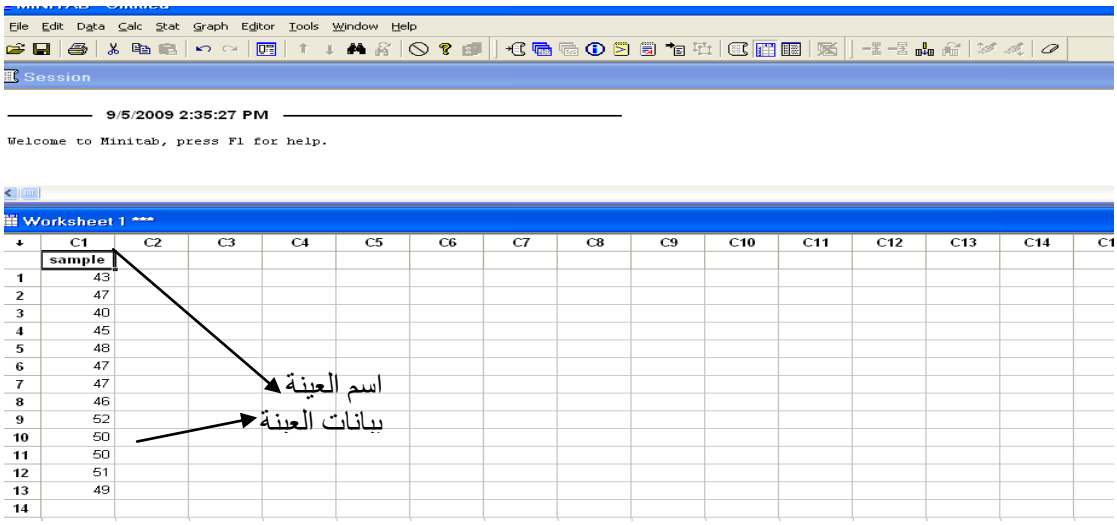
- نستخدم اختبار t عندما :

N صغيرة و σ مجهولة .

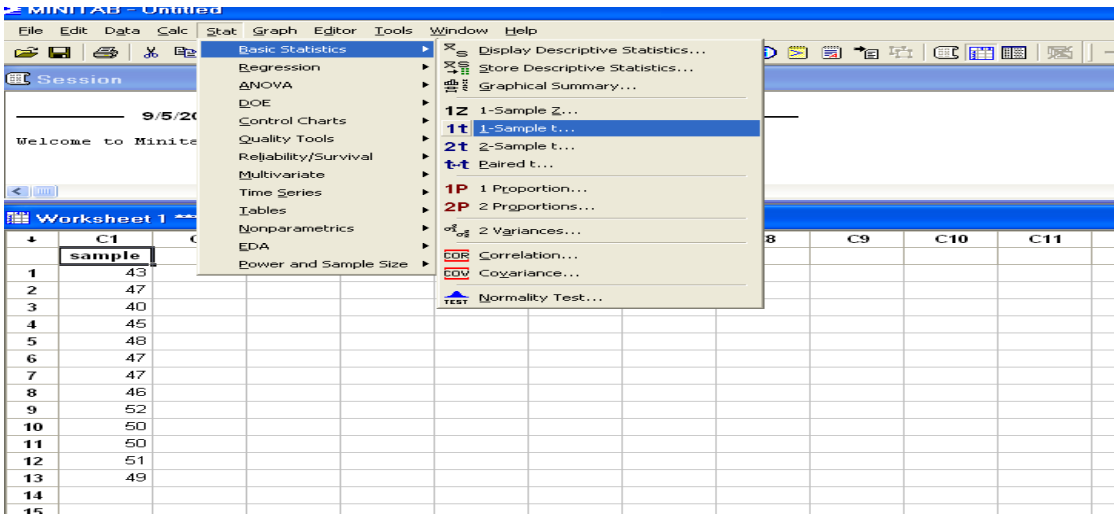
يكون استخدام برنامج المنتاب كالتالي :

اختبار t: س 2

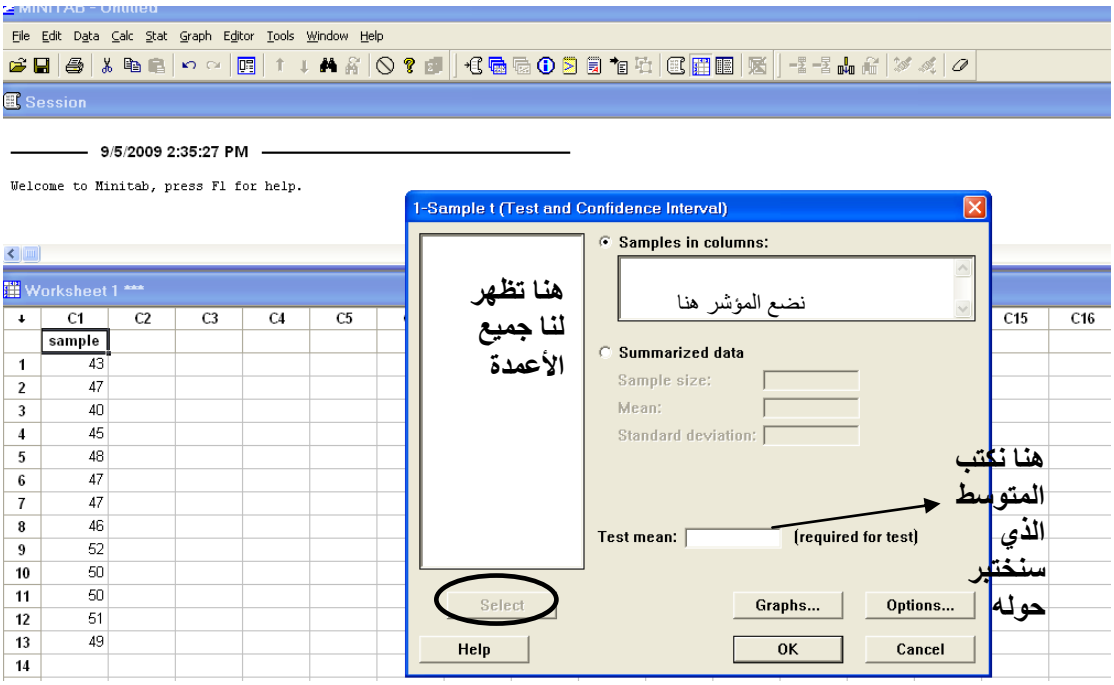
ندخل البيانات في عمود واحد((لأنها عينة واحدة فقط))



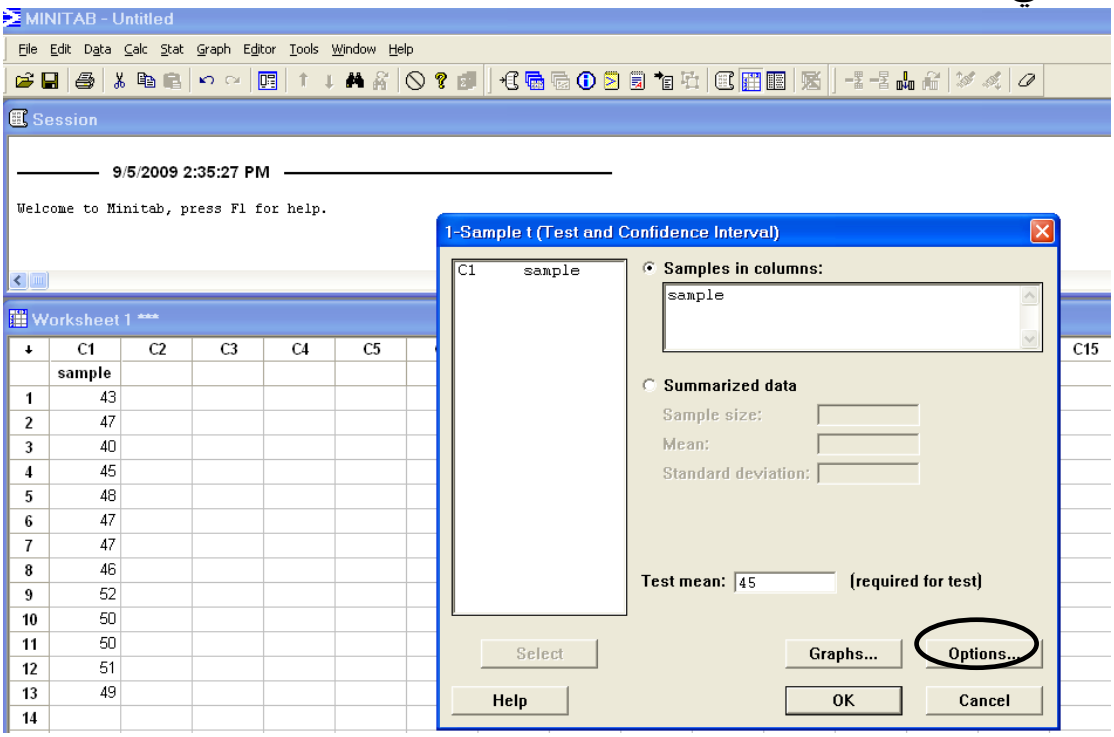
ثم نقوم بالخطوات التالية ((بافتراض أن المجتمع مجهول التباين))



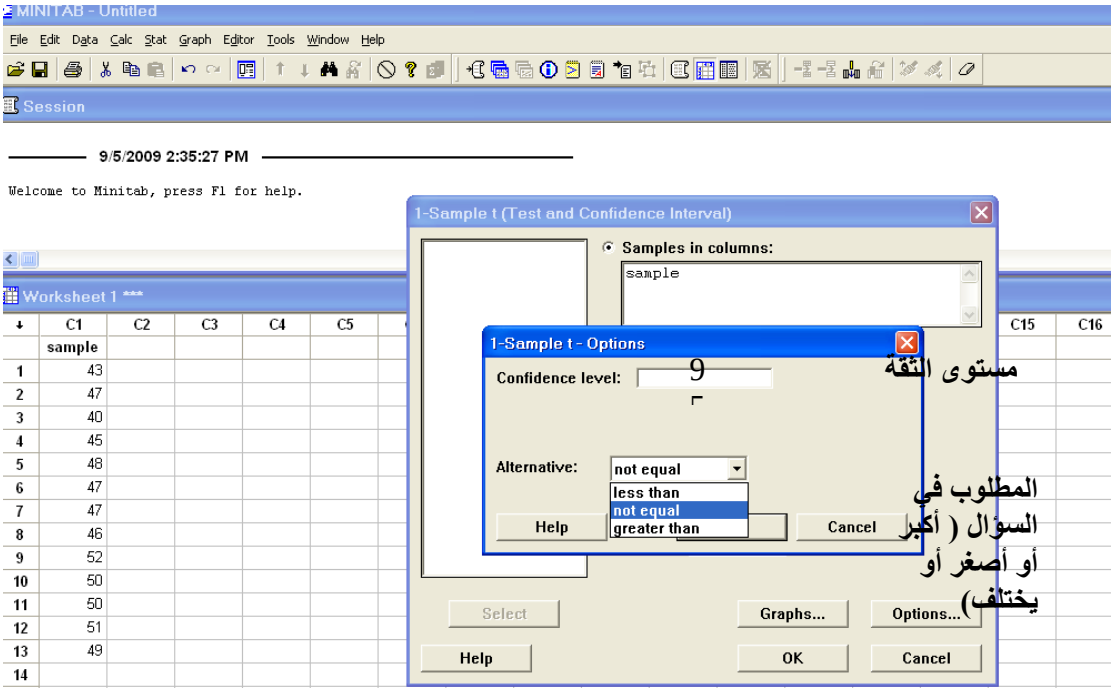
فتظهر لنا النافذة التالية:



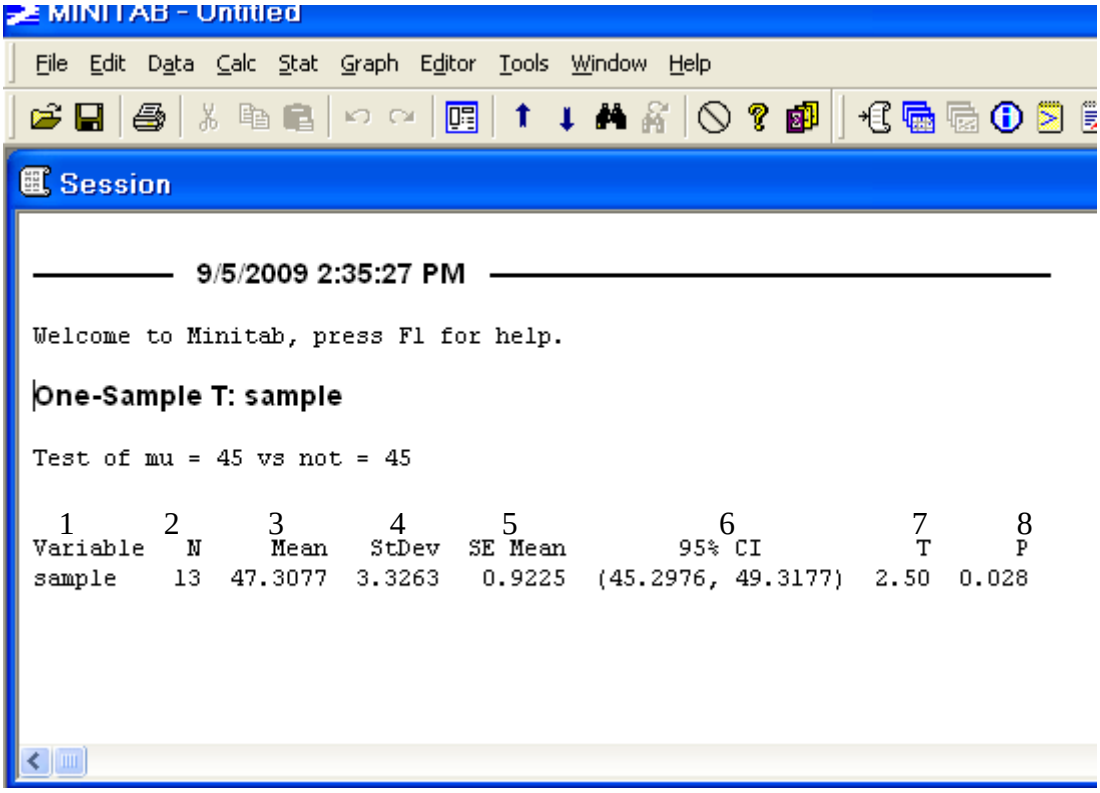
بعد وضع المؤشر تظهر لنا الأعمدة الموجودة لدينا
نختار العمود المطلوب من selct أو بالنقر المزدوج على العمود المطلوب كالتالي:



وبعد النقر على options



وبعد النقر على ok ثم ok تظهر لنا النتائج التالية :



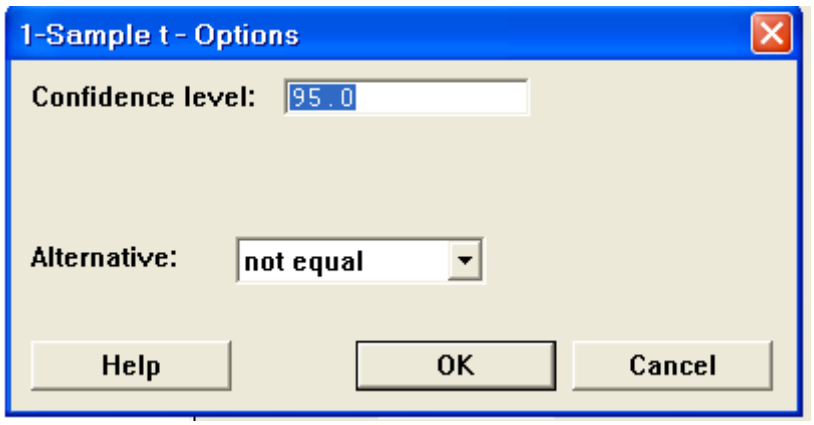
فتكون النتائج كالتالي :

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



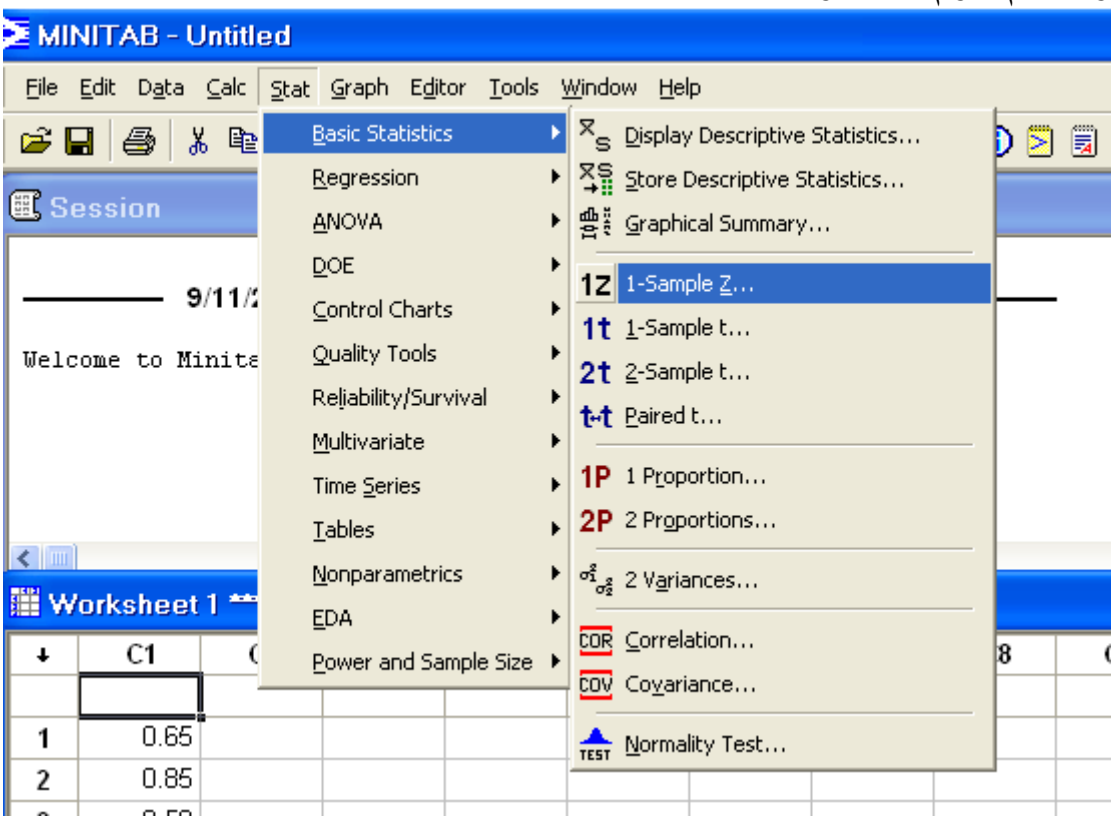
7** الاحصاءة المطلوبة
8** pvalue

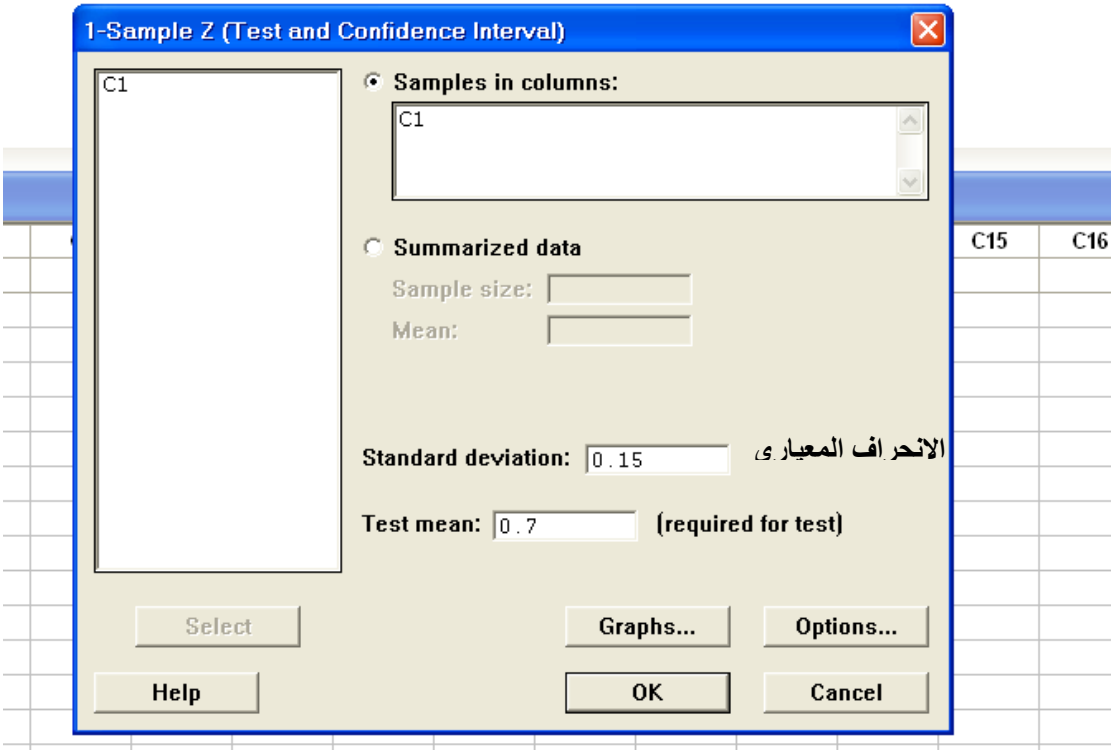
اختبار Z : سؤال اضافي
نقوم بإدخال البيانات كالتالي :

Worksheet 1 ***

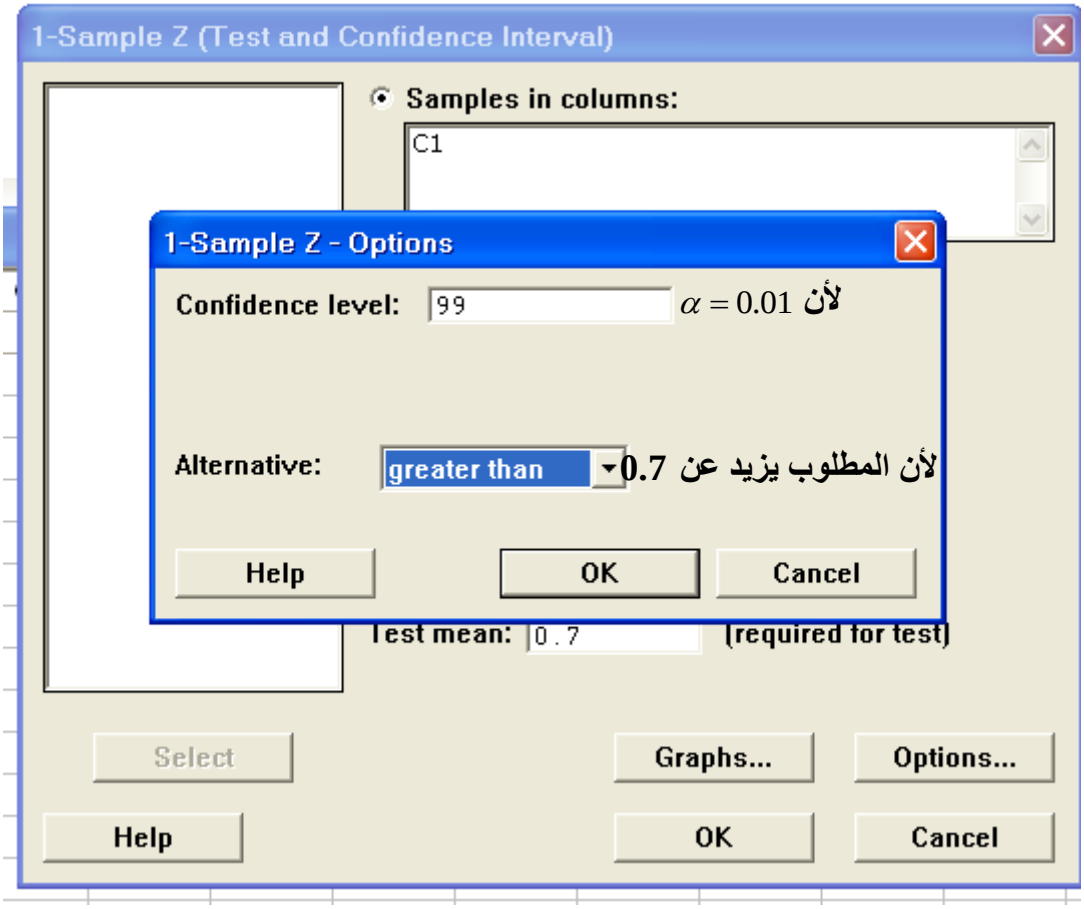
	C1	C2	C3	C4
1	0.65			
2	0.85			
3	0.50			
4	0.71			
5	0.45			
6	0.32			
7	0.91			
8	1.02			
9	0.67			
10	0.51			
11	0.78			
12	0.25			
13	0.60			
14	0.79			
15	0.63			
16				

ومن ثم نقوم بالخطوات التالية:





ومن (options) :



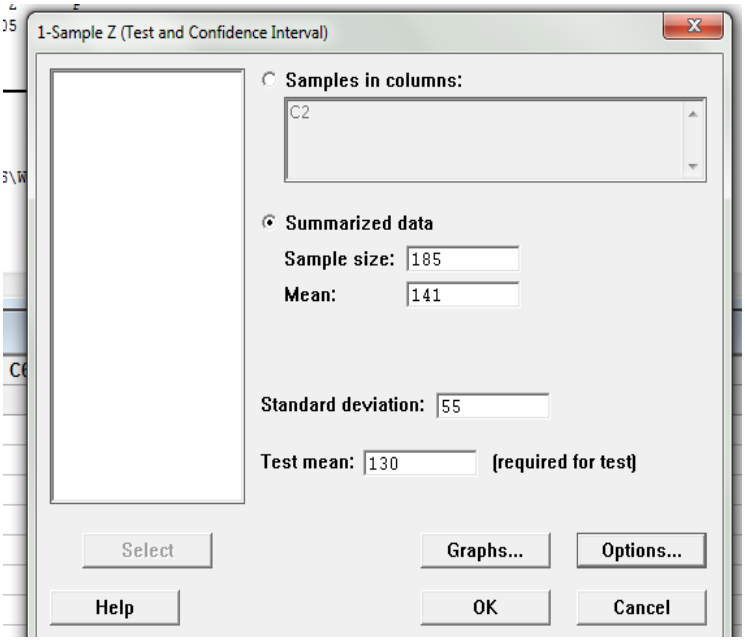
تظهر لنا النتائج التالية:

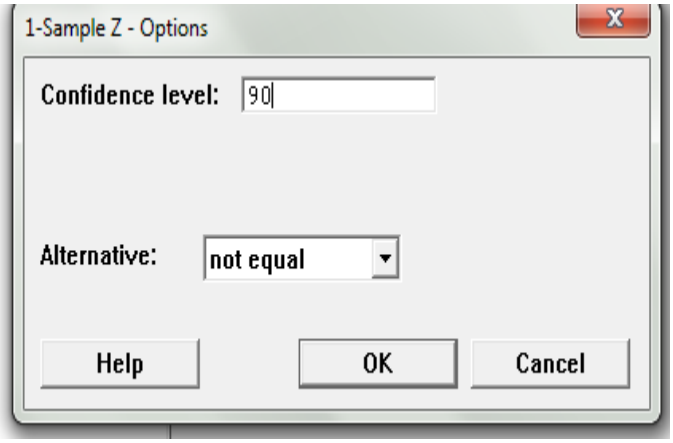
```
Welcome to Minitab, press F1 for help.

One-Sample Z: C1

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


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

ويمكن أيضا ادخال البيانات كالتالي :

س3

معطى لدينا variance , n , mean





النتائج

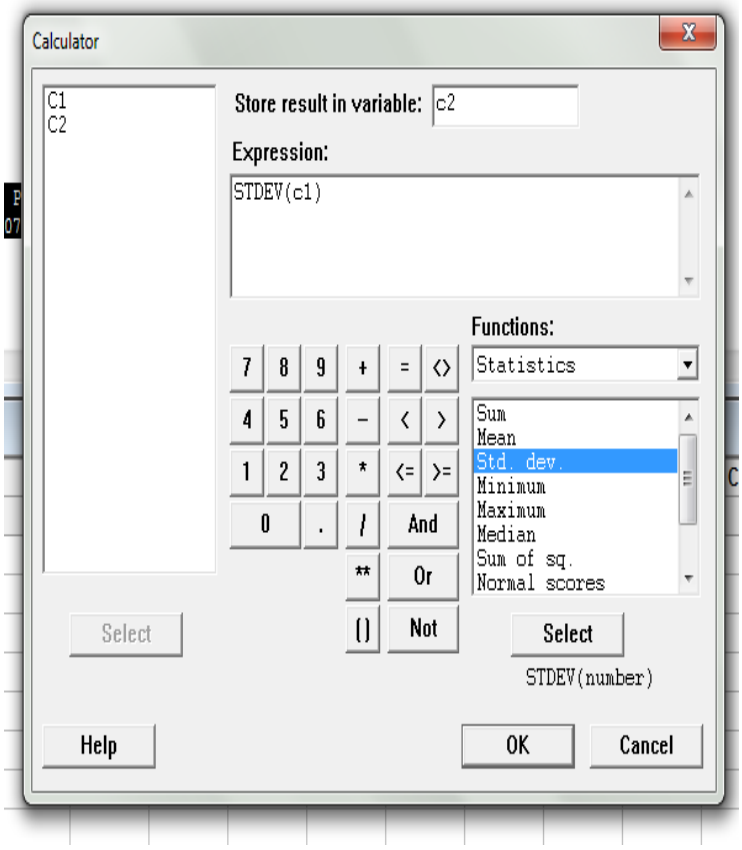
One-Sample Z

```
Test of mu = 130 vs not = 130
The assumed standard deviation = 55


  N     Mean  SE Mean        90% CI           Z      P
185  141.000    4.044  (134.349, 147.651)  2.72  0.007
```

ملاحظه:
لو كانت العينة لدينا كبيرة والانحراف غير معطى بالسؤال يمكن ادخال العينة كما في أي عمود مثلا الاول ثم نقوم بحساب الانحراف المعياري من الاله الحاسبة الموجودة في البرنامج كالتالي ثم ندخل هذه القيمه في خانه الانحراف المعياري كما في السؤال الاضافي ونكمل المطلوب سواء test أو interval

طريقة استخدام الاله

Calc……calculator



الفصل الثالث

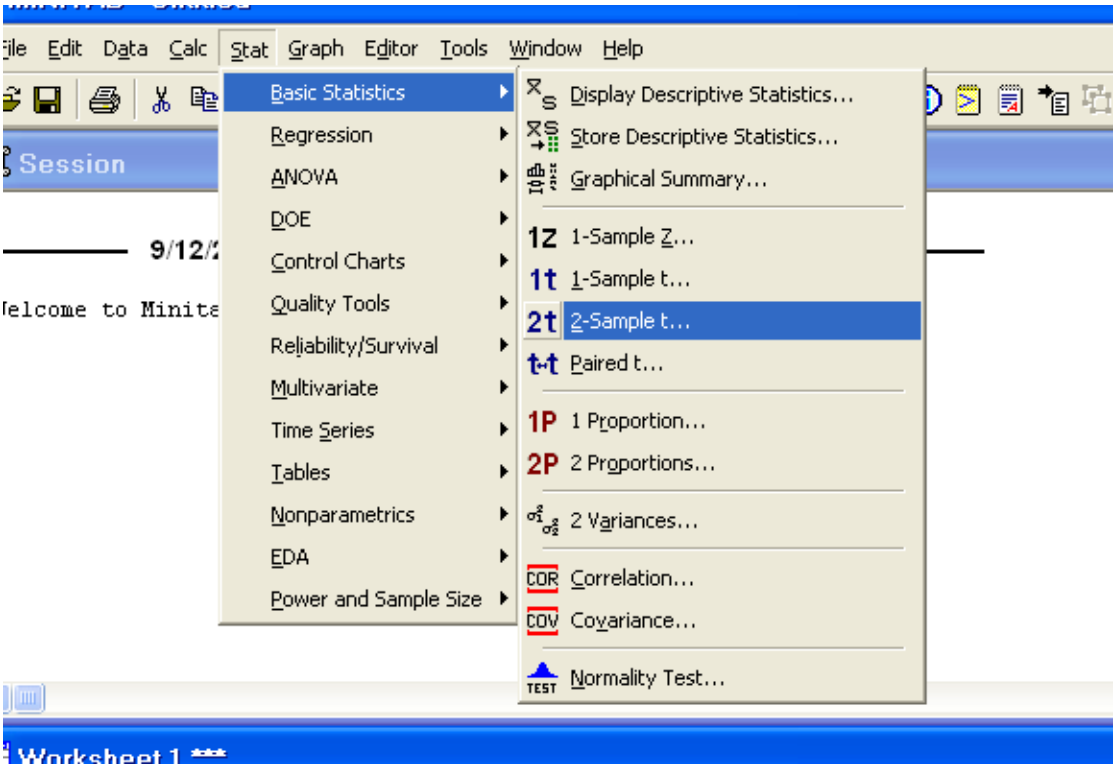
اختبارات الفروض وفترة الثقة (لمعالم مجتمعين)

لابد من التفريق بين العينات المرتبطة والمستقلة

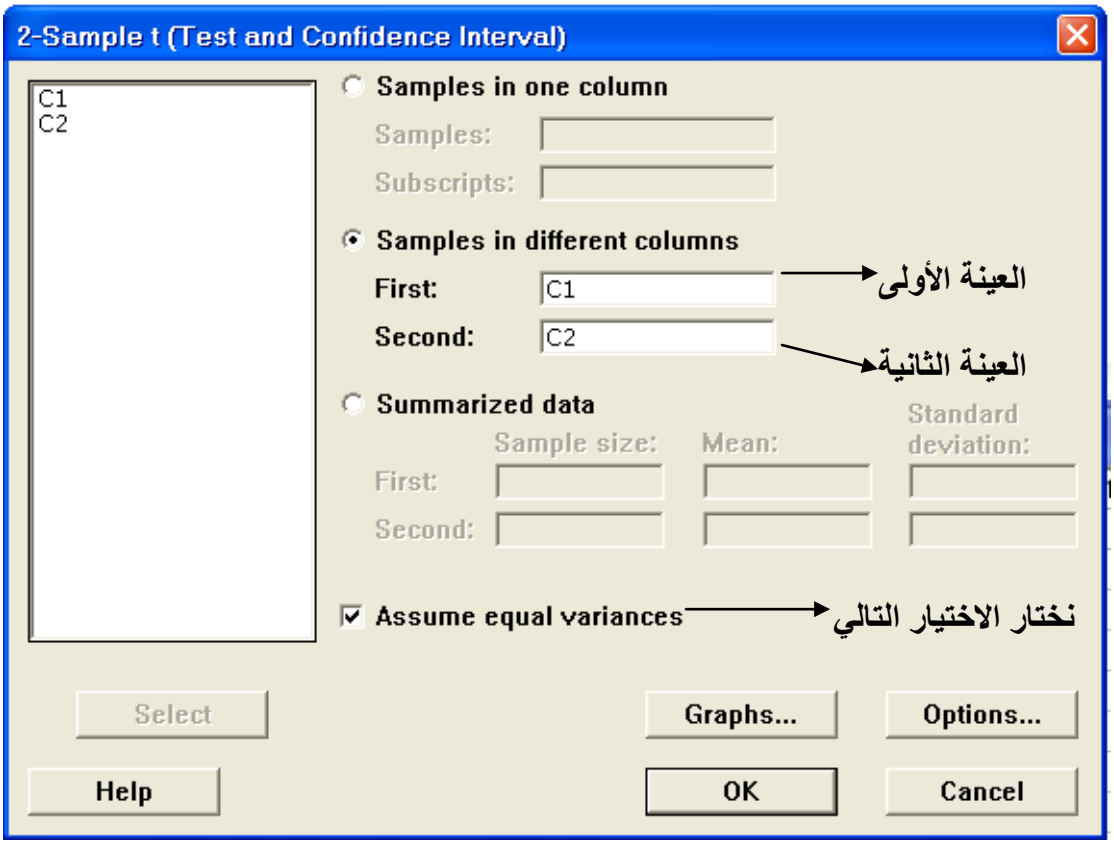
س6 (مستقلة)

ندخل البيانات في عمودين مختلفين كل عينة في عمود

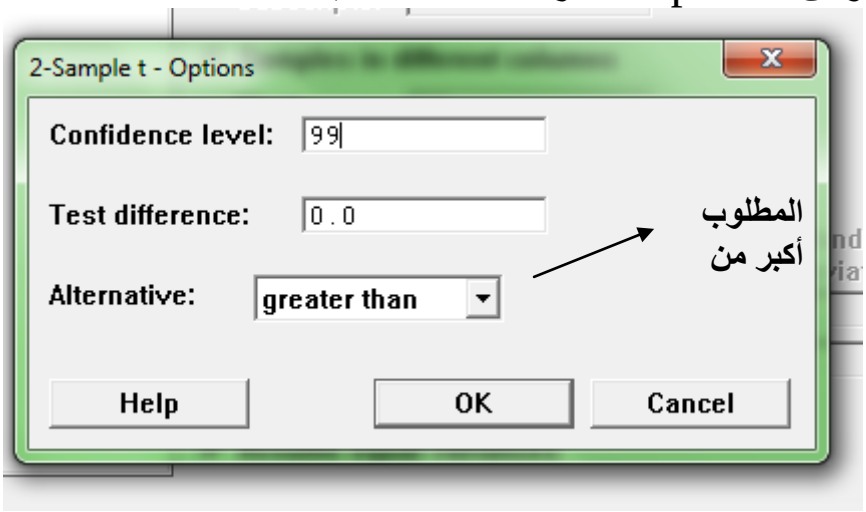
C1	C2
94.95	91.25
95.15	91.80
94.85	91.50
94.55	91.65
94.55	91.15
93.40	90.25
95.05	91.90
94.35	91.25
94.70	91.65
94.90	91.00



تظهر لنا النافذة التالية (ونعمل التالي)



ومن options تظهر لنا النافذة التالية:



وتكون النتائج كالتالي :

p(6) p(8)

(a)

معلومات العينة الأولى

عنوان الاختبار واسم المعطيات العينة الثانية

```
Two-sample T for whole vs skim

        N    Mean  StDev  SE Mean
whole  10  94.645  0.503     0.16
skim   10  91.340  0.483     0.15

Difference = mu (whole) - mu (skim)
Estimate for difference:  3.30500
99% lower bound for difference:  2.74217
T-Test of difference = 0 (vs >): T-Value = 14.99  P-Value = 0.000  DF = 18
Both use Pooled StDev = 0.4931
```

معلومات عن العينتين

الحد الأدنى لفترة الثقة لأن الاختبار كان من جهة واحدة (أكبر من)

الإحصاءة

درجات الحرية

قيمة p

قيمة Sp

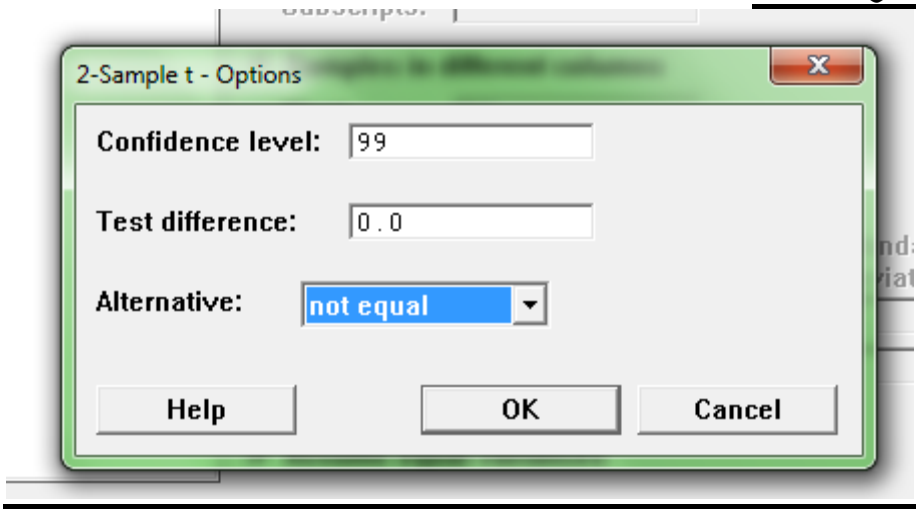
حالة الاكبر من

القيمة الصغرى لفترة الثقة عند ثقة ٩٩%

ظهرت القيمة الصغرى فقط لان الحالة الاكبر من

قيمة T

فترة الثقة:



(b)

```
Two-sample T for whole vs skim

        N    Mean  StDev  SE Mean
whole  10  94.645  0.503     0.16
skim   10  91.340  0.483     0.15

Difference = mu (whole) - mu (skim)
Estimate for difference:  3.30500
99% CI for difference:  (2.67027, 3.93973)
T-Test of difference = 0 (vs not =): T-Value = 14.99  P-Value = 0.000  DF = 18
Both use Pooled StDev = 0.4934
```

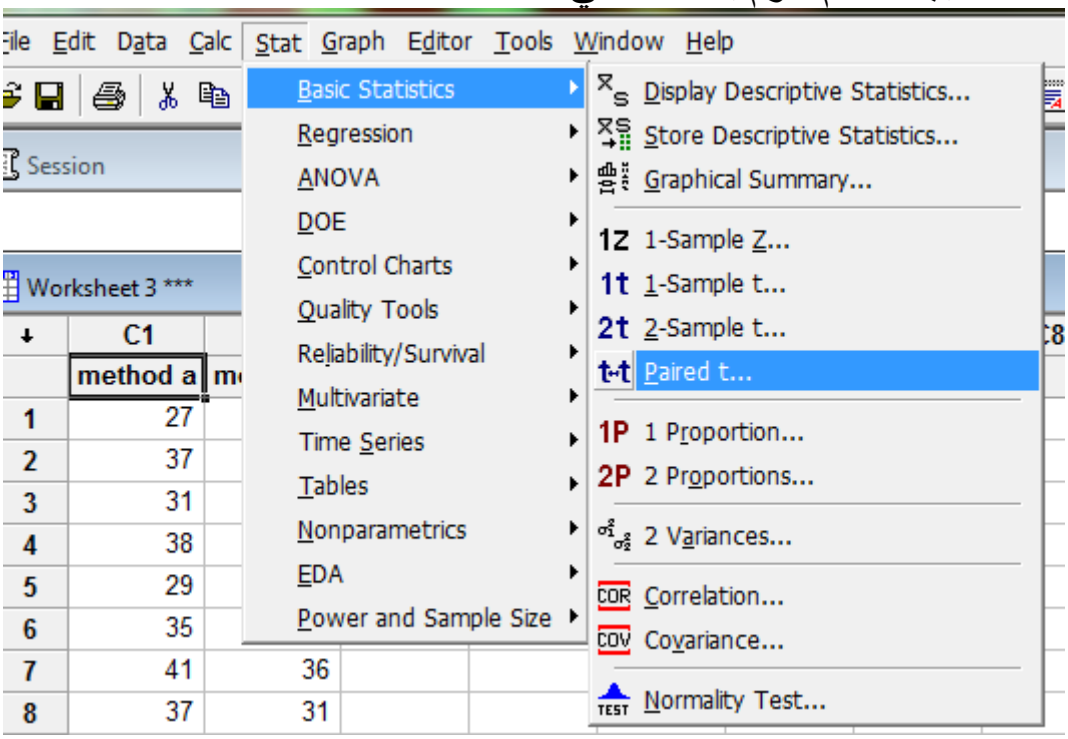
فترة الثقةعند ٩٩% وهنا ظهرت لنا القيمتين الصغرى والكبرى لانشا اخترنا الحالة

Not equal

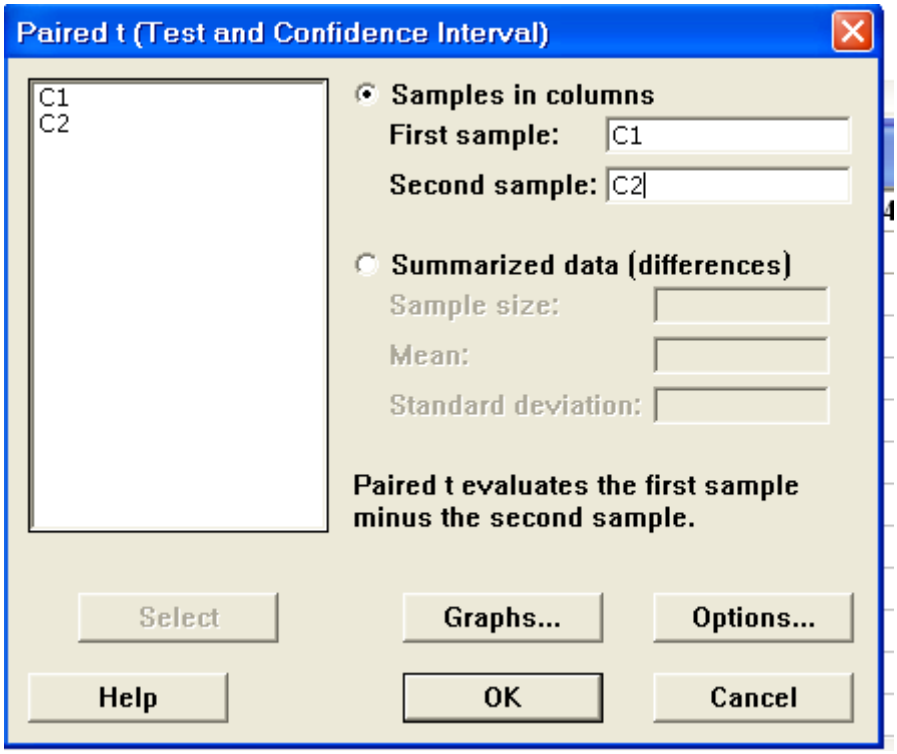
العينات المرتبطة:

س 8

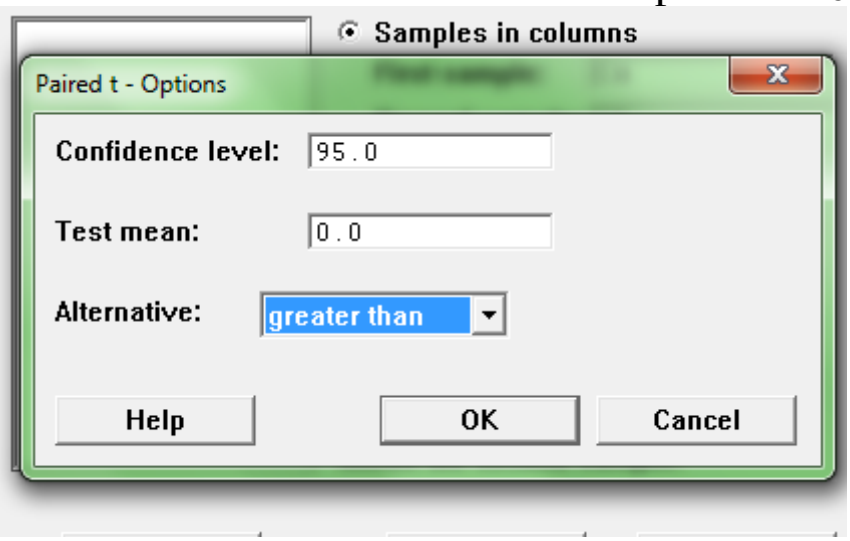
ندخل البيانات ثم نقوم بعمل التالي:



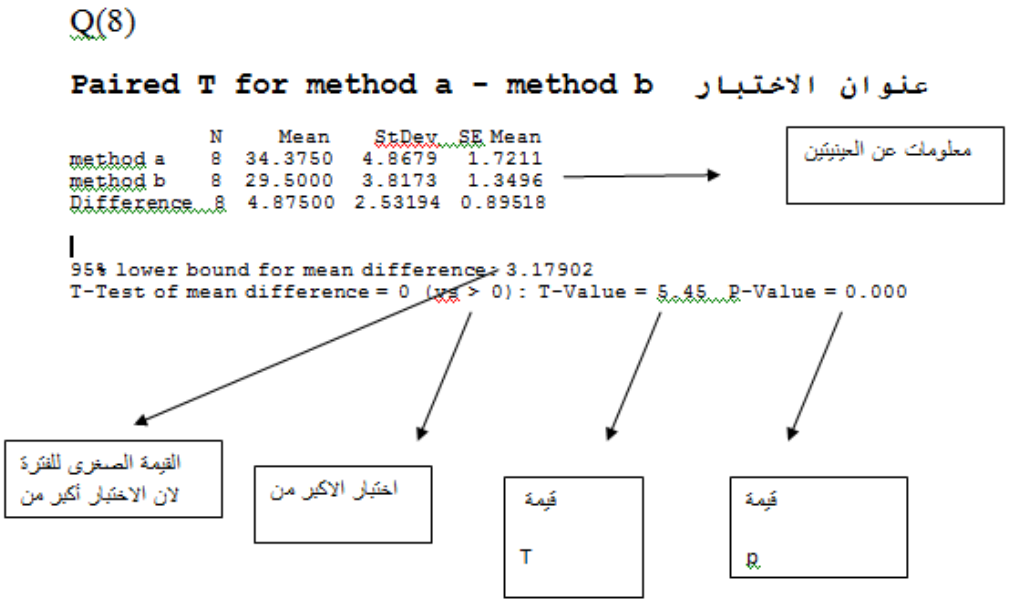
فتظهر لنا النافذة التالية :


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


Samples in columns
Paired t - Options
Confidence level: 95.0
Test mean: 0.0
Alternative: greater than
Help
OK
Cancel

تظهر لنا النتائج التالية :



فترة الثقة : مثل خطوات العينات المستقلة

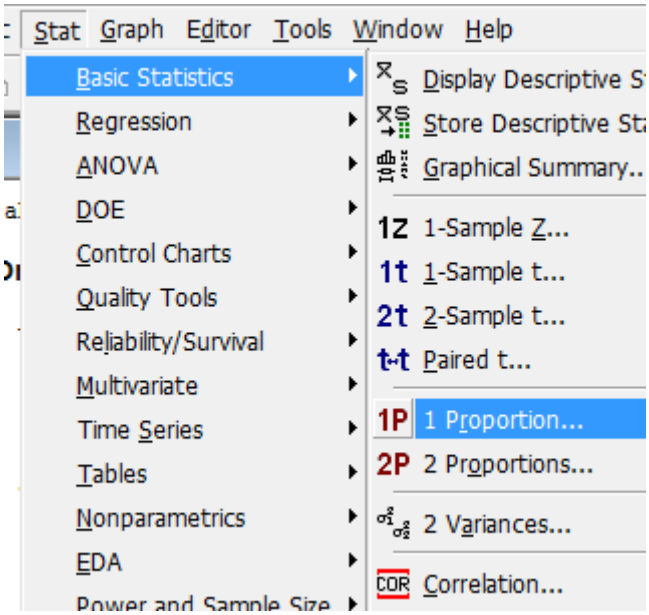
ملاحظة:

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

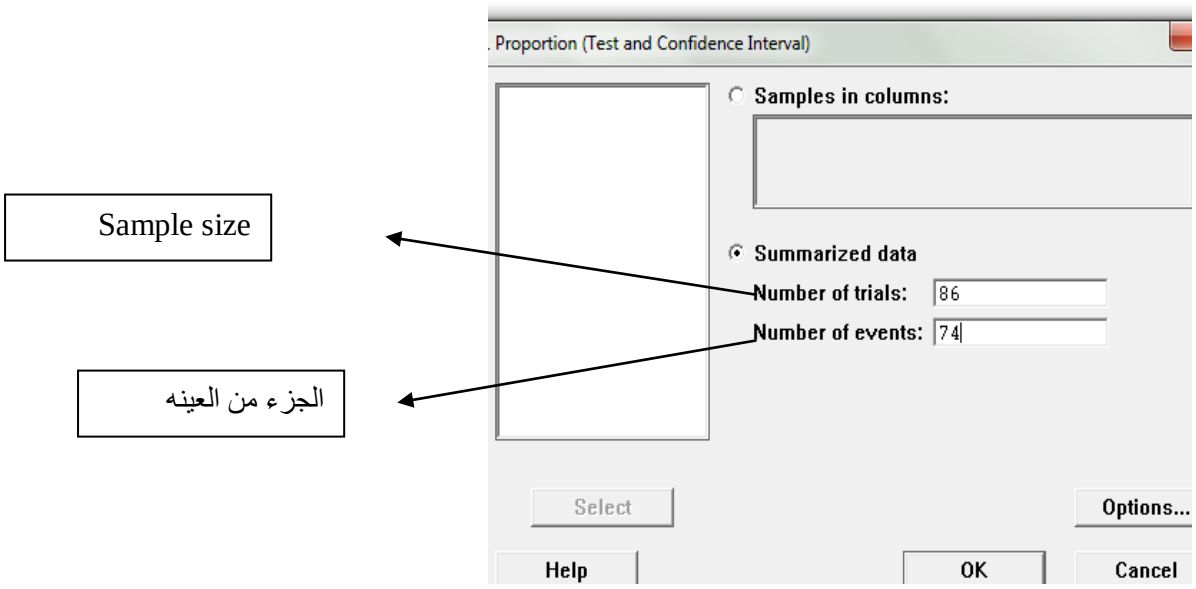
النسبة للمجتمع والمجتمعين proporotion

أولا: مجتمع واحد

س3.2

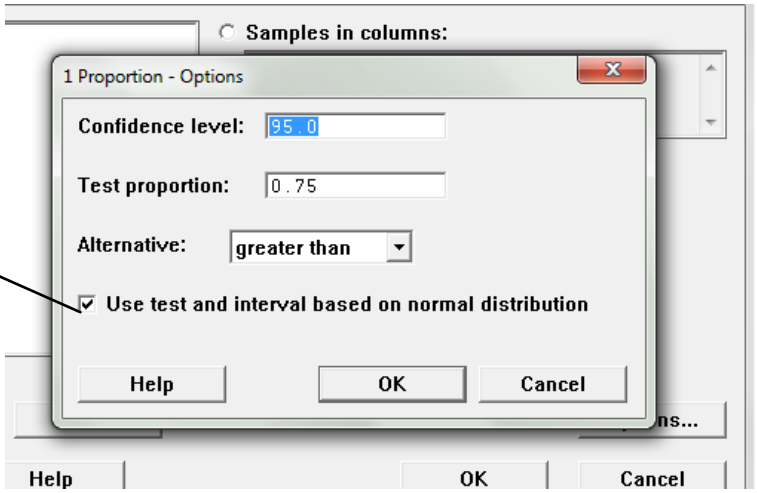


ثم



ومن options

تفعيل هذا الخيار لاستخدام التوزيع الطبيعي

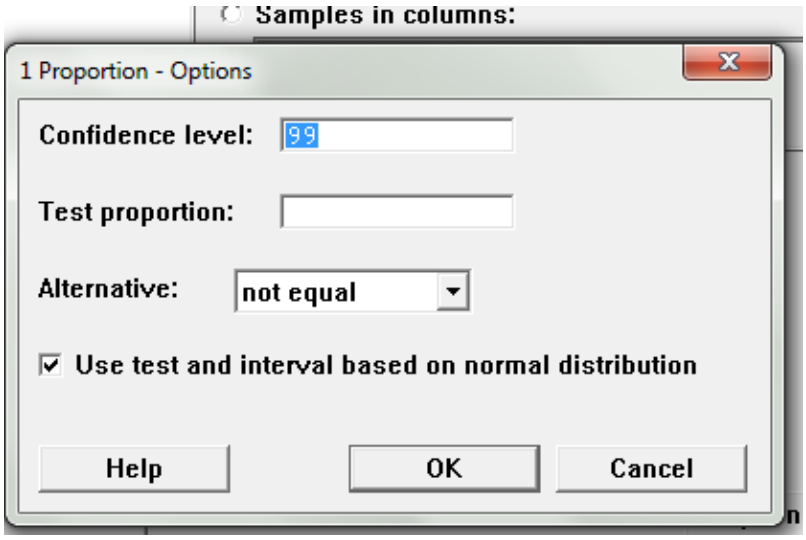


Test and CI for One Proportion

```
Test of p = 0.75 vs p > 0.75

                                  95%
                                Lower
Sample    X    N  Sample p     Bound  Z-Value  P-Value
1        74   86  0.860465  0.799006     2.37    0.009
```

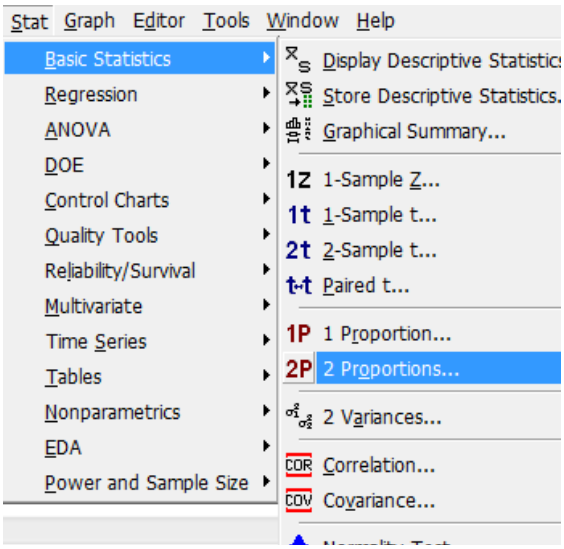
فترة الثقة:

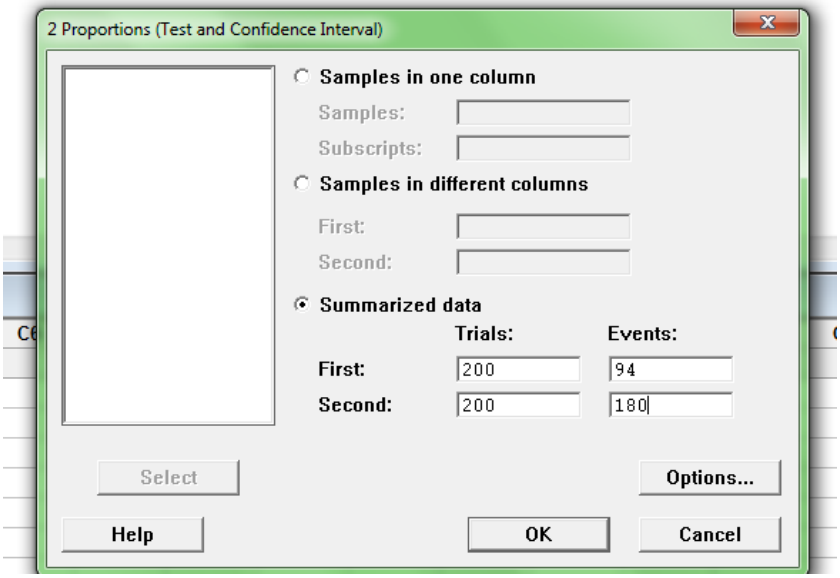
B

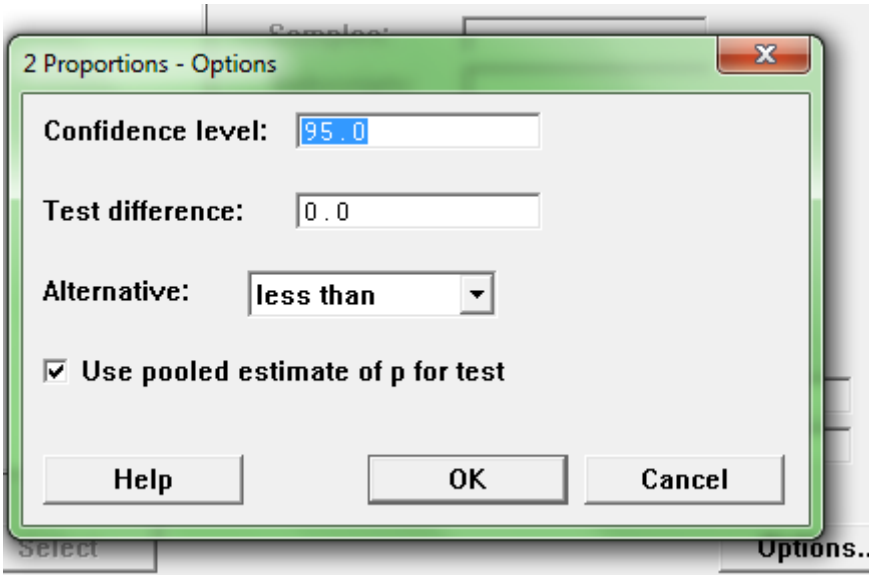



```
Test of p = 0.5 vs p not = 0.5

Sample    X    N  Sample p          99% CI          Z-Value  P-Value
1        74   86  0.860465  (0.764221, 0.956710)      6.69    0.000
```

3.7س


Stat Graph Editor Tools Window Help
Basic Statistics
Regression
ANOVA
DOE
Control Charts
Quality Tools
Reliability/Survival
Multivariate
Time Series
Tables
Nonparametrics
EDA
Power and Sample Size
Display Descriptive Statistics
Store Descriptive Statistics...
Graphical Summary...
1-Sample Z...
1-Sample t...
2-Sample t...
Paired t...
1 Proportion...
2 Proportions...
2 Variances...
Correlation...
Covariance...


2 Proportions (Test and Confidence Interval)
Samples in one column
Samples:
Subscripts:
Samples in different columns
First:
Second:
Summarized data
Trials:
Events:
First: 200 94
Second: 200 180
Select
Options...
Help
OK
Cancel


2 Proportions - Options
Confidence level: 95.0
Test difference: 0.0
Alternative: less than
Use pooled estimate of p for test
Help
OK
Cancel

النتيجة:

Test and CI for Two Proportions

Sample	X	N	Sample p
1	94	200	0.470000
2	180	200	0.900000

Difference = p (1) - p (2)
Estimate for difference: -0.43
95% upper bound for difference: -0.362271
Test for difference = 0 (vs < 0): Z = -9.26 P-Value = 0.000

وبالنسبة للفترات بنفس الطريقة ولكن مع تغيير مستوى الثقة كما هو مطلوب وتغيير الفرض الى لايساوى

الفصل الرابع
اختبارات مربع كاي
(اختبارات جودة المطابقة)

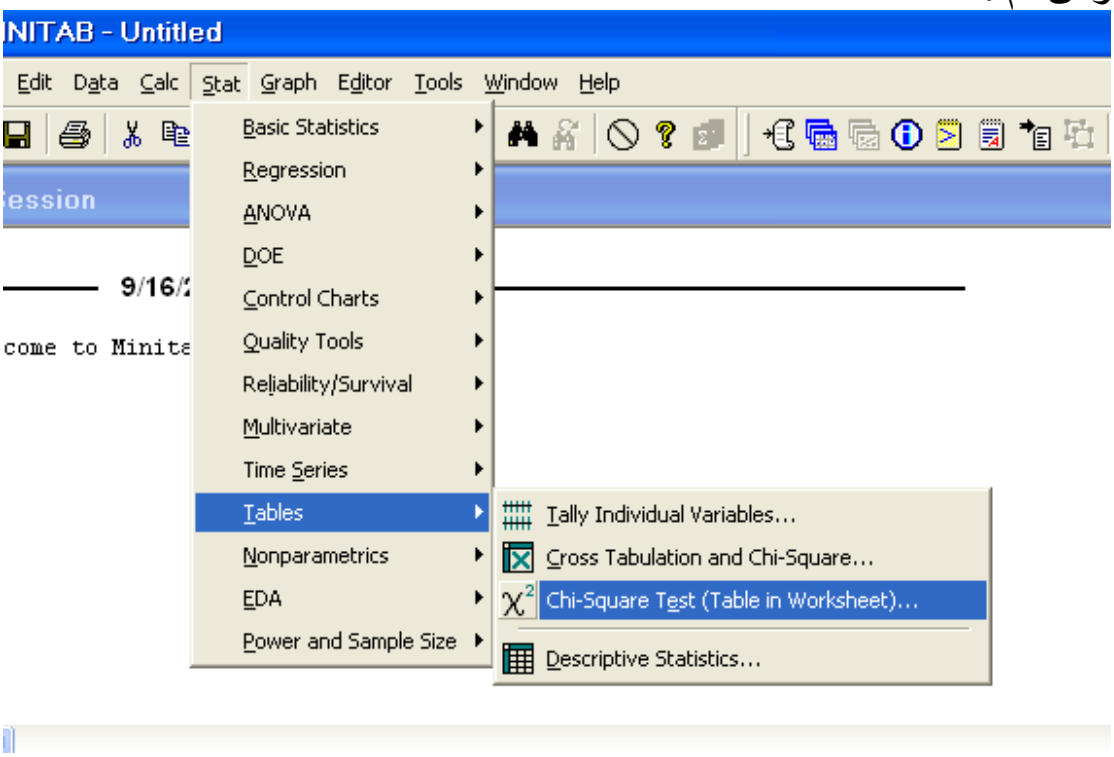
س 6 ص 18:

ندخل البيانات بالشكل التالي :

Worksheet 1 ***

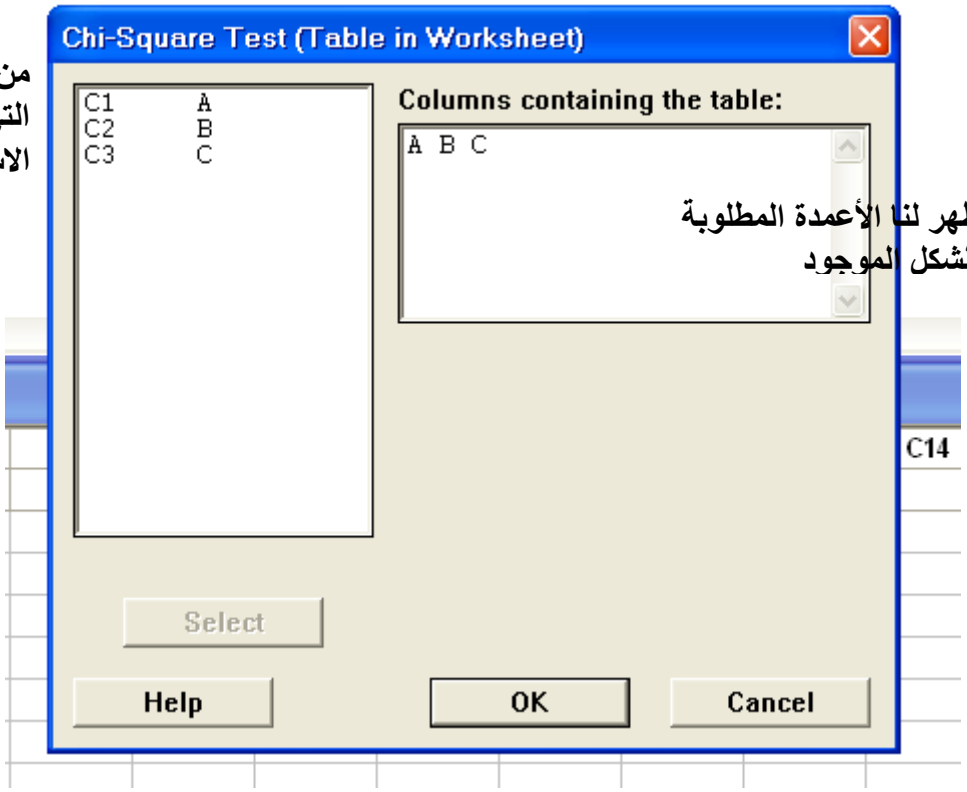
	C1	C2	C3	C4
	A	B	C	
1	6	31	97	
2	16	73	349	
3	45	174	652	
4	64	323	1061	
5	51	250	886	
6				
7				

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
         5.98   27.96  100.06
        0.000   0.330   0.093

2           16      73     349    438
        19.55   91.40  327.05
        0.644   3.705   1.473

3           45     174     652    871
        38.87  181.76  650.37
        0.966   0.331   0.004

4           64     323    1061   1448
        64.62  302.17 1081.21
        0.006   1.436   0.378

5           51     250     886   1187
        52.98  247.70  886.32
        0.074   0.021   0.000

Total      182     851    3045   4078

Chi-Sq = 6.461, DF = 8, P-Value = 0.305
```

مجموع الصف الأول

التكرارات المتوقعة

مجموع الصف الثاني

التكرارات المتوقعة

مجموع الصف الثالث

التكرارات المتوقعة

مجموع الصف الرابع

التكرارات المتوقعة

مجموع الصف الخامس

التكرارات المتوقعة

المجموع الكلي

الأول الثاني مجموع العمود الثالث

الاحصاءة درجات الحرية قيمة P

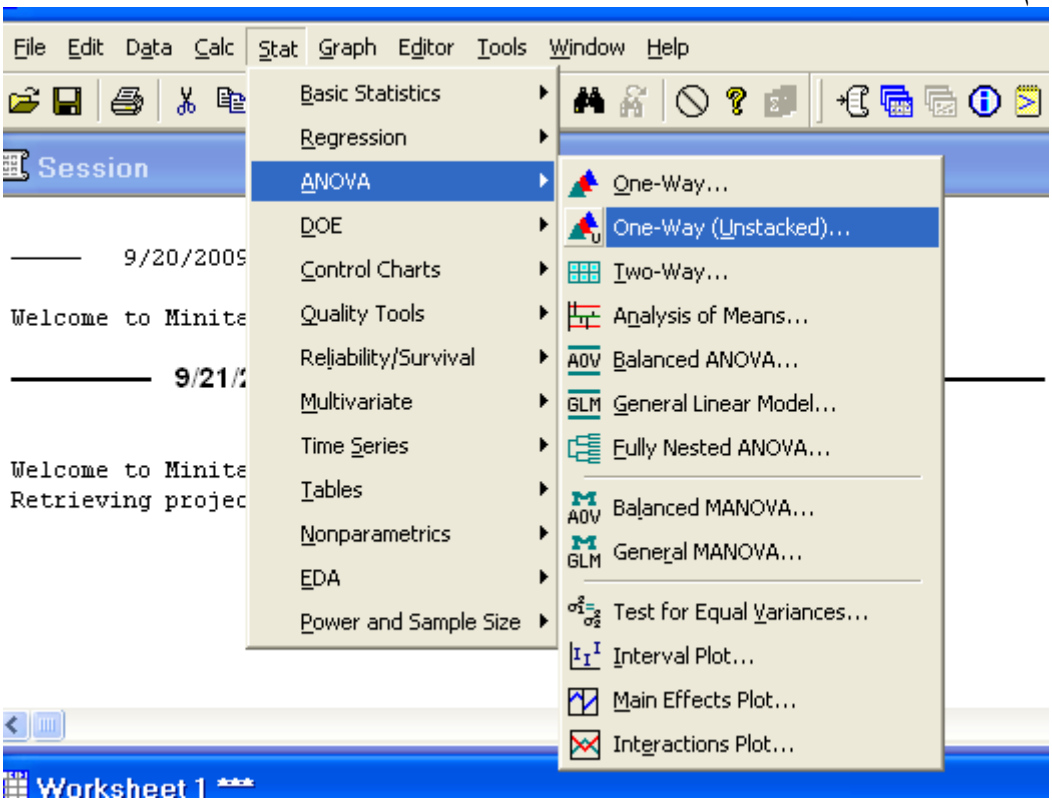
ملاحظة :
بالنسبة للتجانس بنفس طريقة الحل للاستقلال

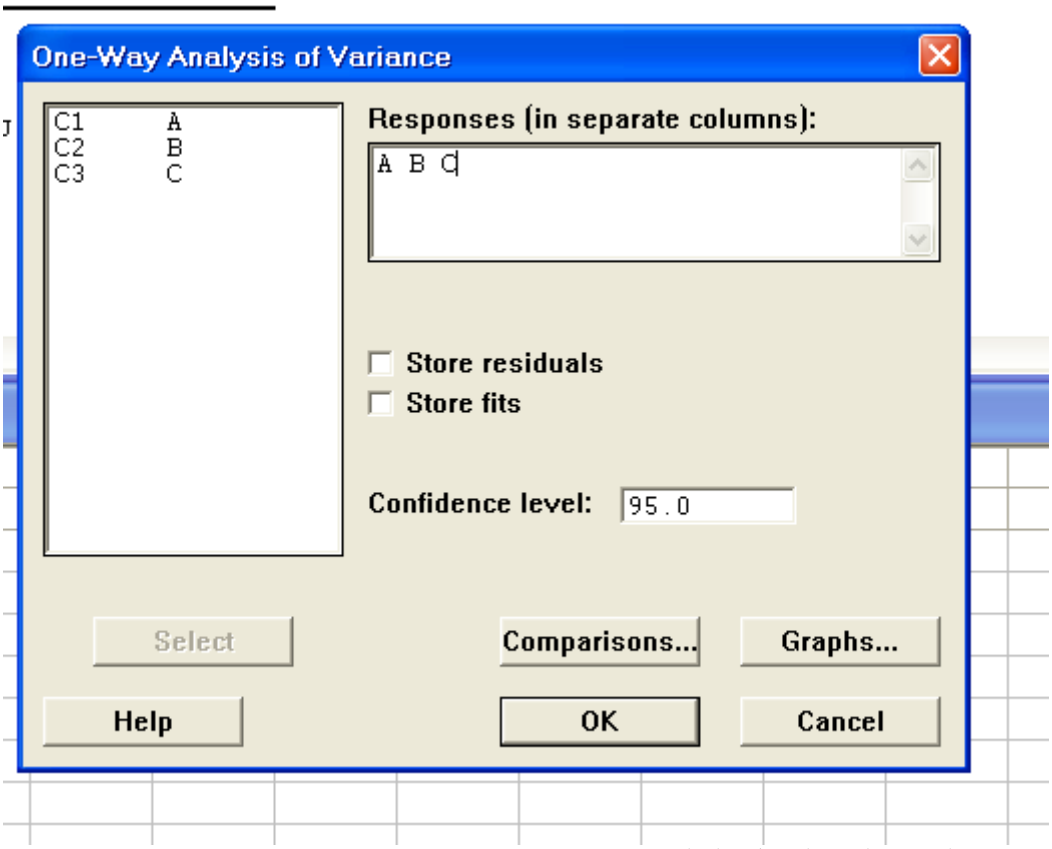
الفصل السادس
تحليل التباين

التحليل بدون تفاعل:
س1 (في اتجاه واحد)
ندخل البيانات بالطريقة التالية:

C1	C2	C3	C4
cumber	snake	squash	watermelon
225	377	310	363
209	391	303	354
215	385	321	347
199	364	291	373
206	388	313	365

ثم :





تظهر النتائج لنا بالشكل التالي:

One-way ANOVA: cucumber, snake, squash, watermelon

```
Source  DF     SS     MS       F      P
Factor   3  86648  28883  260.61  0.000
Error   16   1773    111
Total   19  88421

S = 10.53   R-Sq = 97.99%   R-Sq(adj) = 97.62%
```

تحليل التباين (في اتجاهين):بدون وجود التفاعل

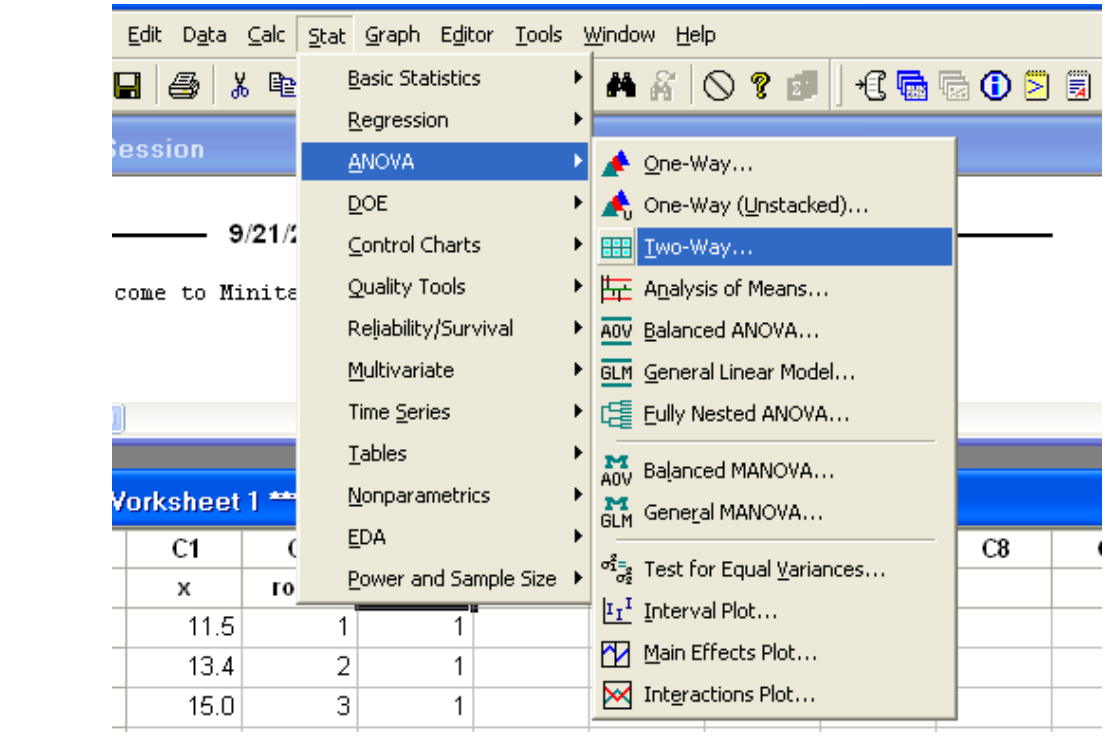
س 4:

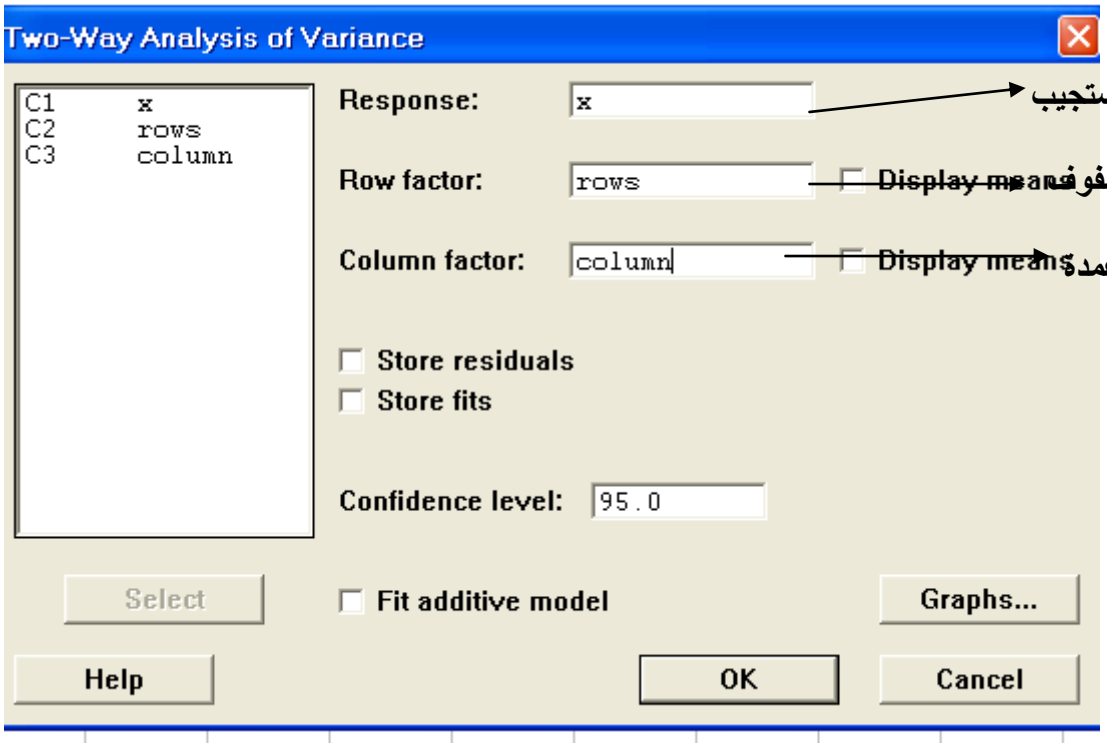
C1	C2	C3
x	variety	irrigation
8.14	1	1
4.59	2	1
9.24	1	2
6.56	2	2
16.36	1	3
15.37	2	3
4.79	1	4
4.18	2	4

المستجيب

الصفوف

الأعمدة





نكون النتائج بالشكل التالي:

Two-way ANOVA: y versus variety, irrigation لايوجد تفاعل

Source	DF	SS	MS	F	P
variety	1	7.664	7.6636	7.91	0.067
irrigation	3	150.374	50.1247	51.77	0.004
Error	3	2.905	0.9683		
Total	7	160.943			

S = 0.9840 R-Sq = 98.20% R-Sq(adj) = 95.79%

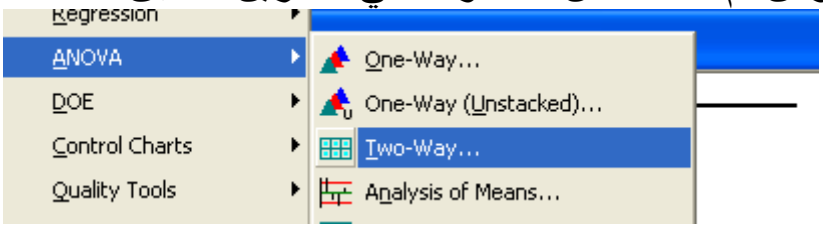
الصفوف وتمثل أنواع الزهور
الأعمدة وتمثل مستويات التركيز
الخطأ
المجموع

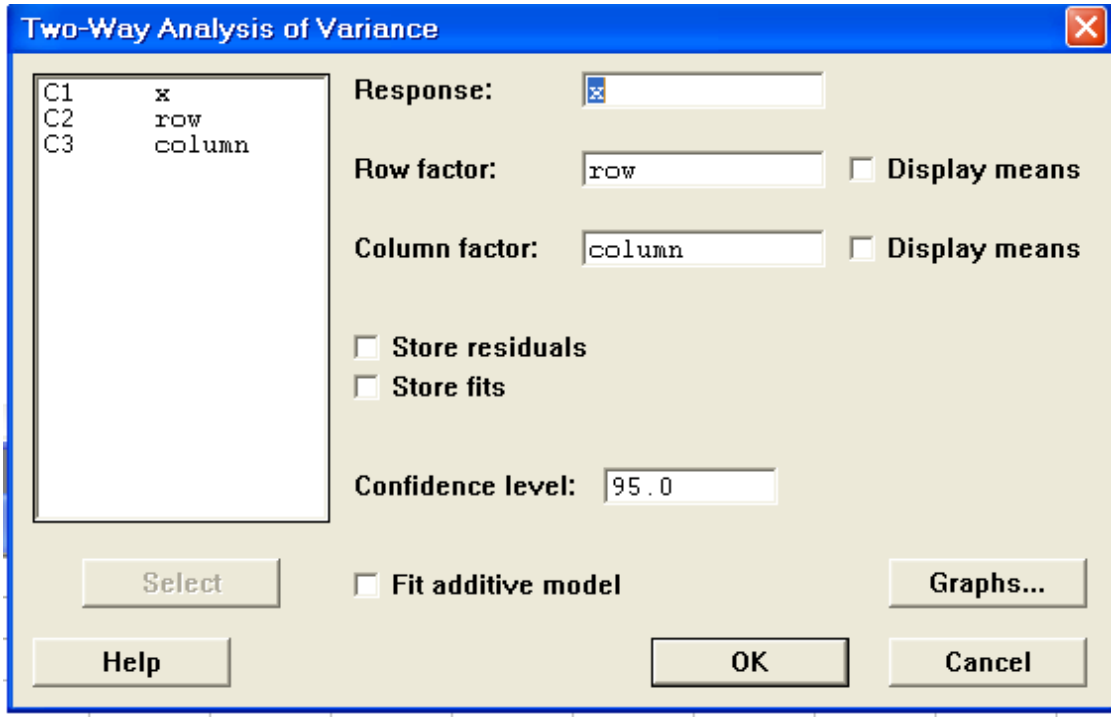
في وجود التفاعل :

س4.11

C14	C15	C16	C
x	spacing	fertilizer	
16.01	1	1	
16.78	1	1	
16.44	1	1	
13.42	2	1	
13.25	2	1	
13.32	2	1	
15.89	1	2	
16.23	1	2	
16.18	1	2	
13.32	2	2	
13.47	2	2	
13.26	2	2	

ومن ثم نعمل نفس الخطوات في التمرين السابق





تظهر النتائج التالية:

Two-way ANOVA: x versus spacing, fertilizer

Source	DF	SS	MS	F	P
spacing	1	25.4917	25.4917	505.79	0.000
fertilizer	1	0.0631	0.0631	1.25	0.296
Interaction	1	0.0817	0.0817	1.62	0.239
Error	8	0.4032	0.0504		
Total	11	26.0396			

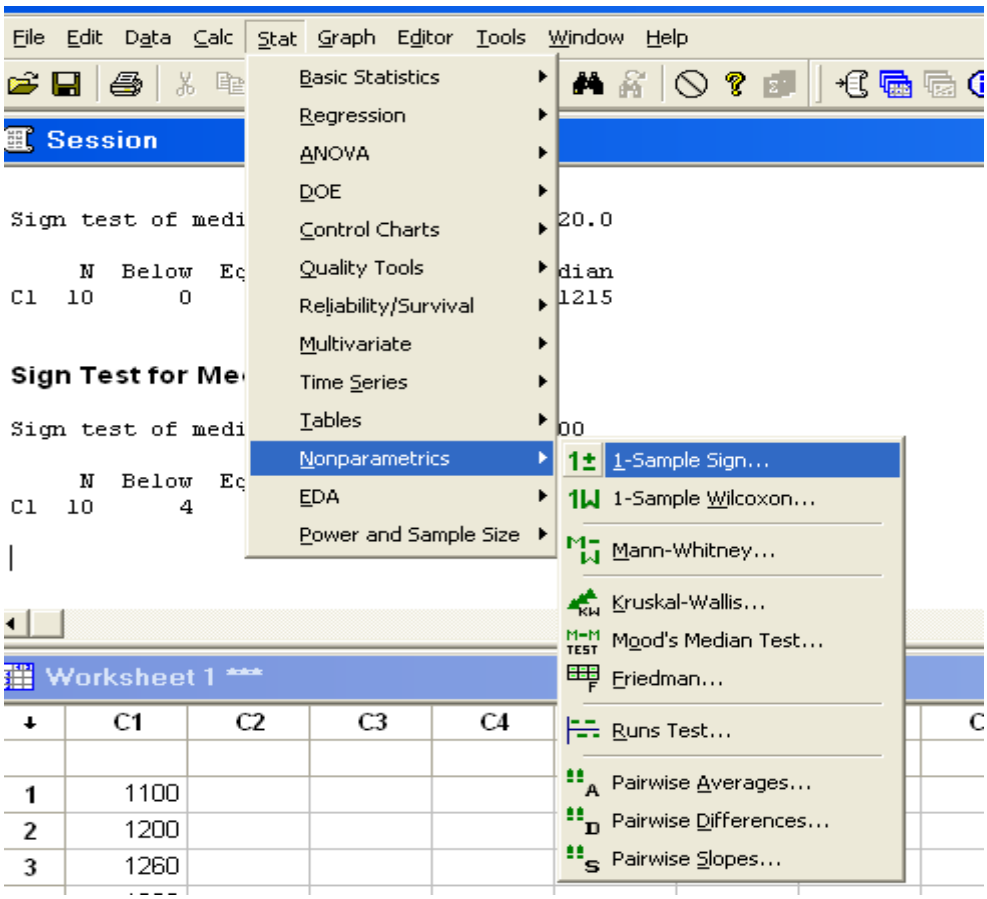
S = 0.2245 R-Sq = 98.45% R-Sq(adj) = 97.87%

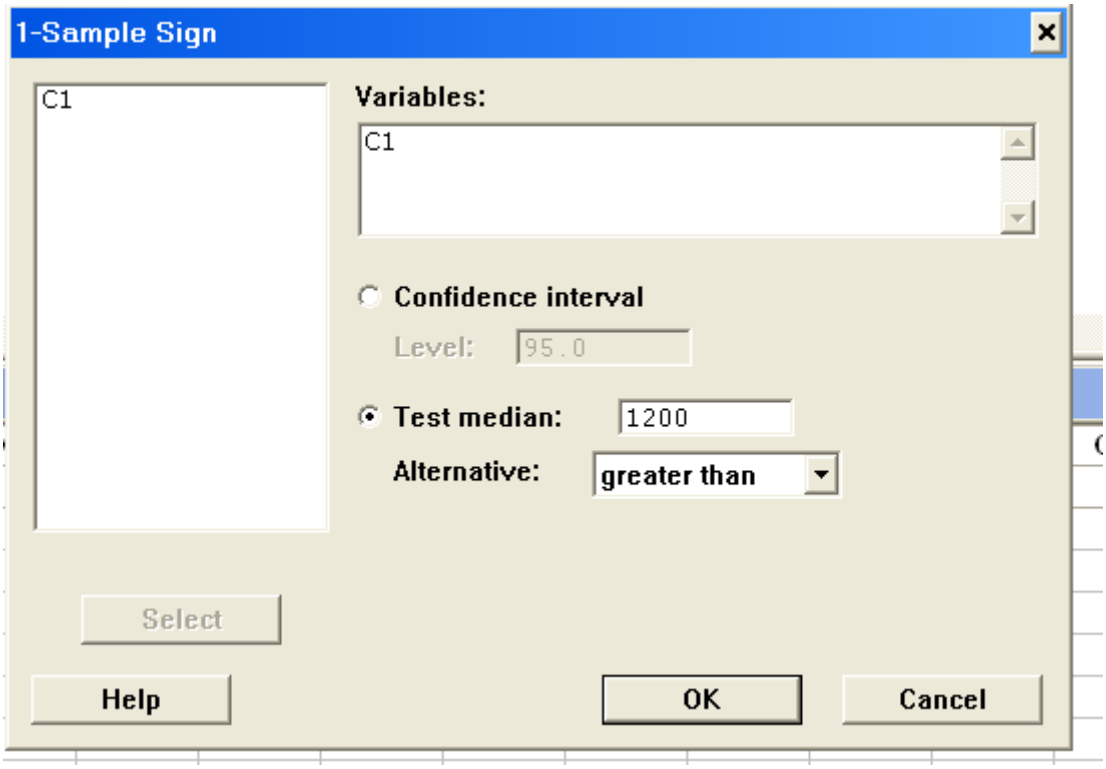
الفصل السابع
الاختبارات اللا معلمية

س 1 ص 20: أ) اختبار الوسيط:

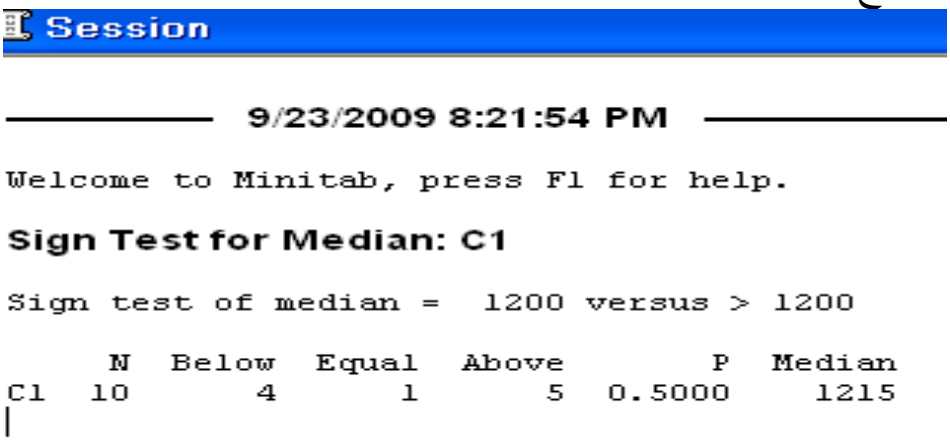
Worksheet 1 ***

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





النتائج:



N : حجم العينة

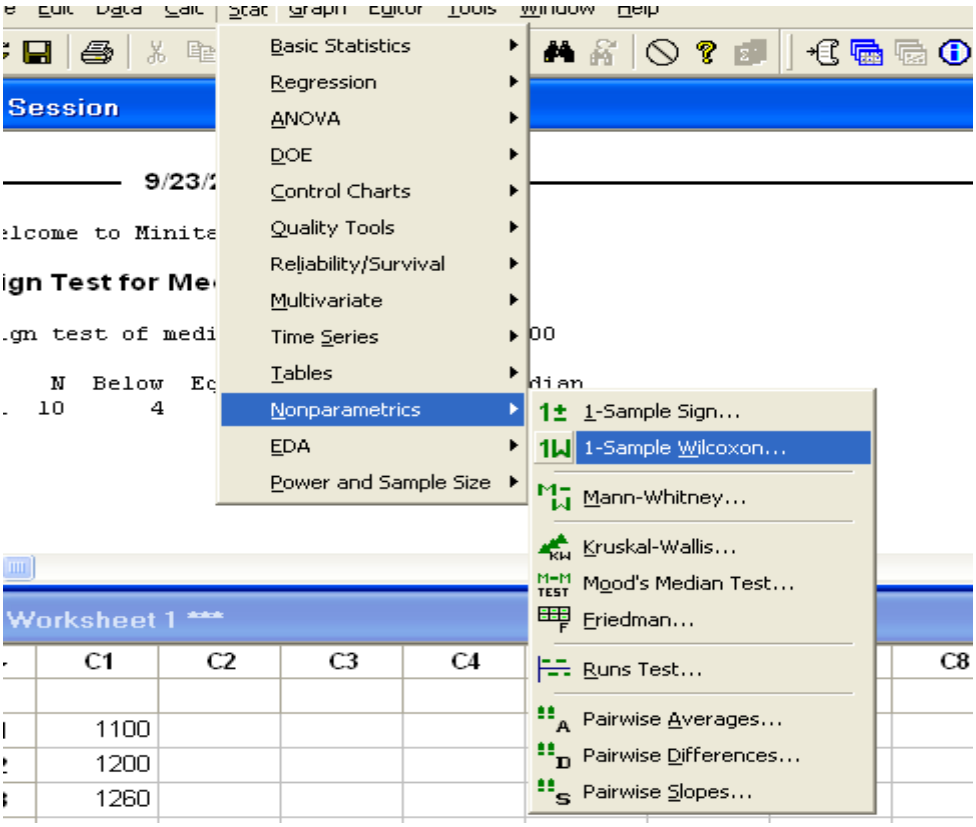
Below: عدد القياسات التي أقل من 1200

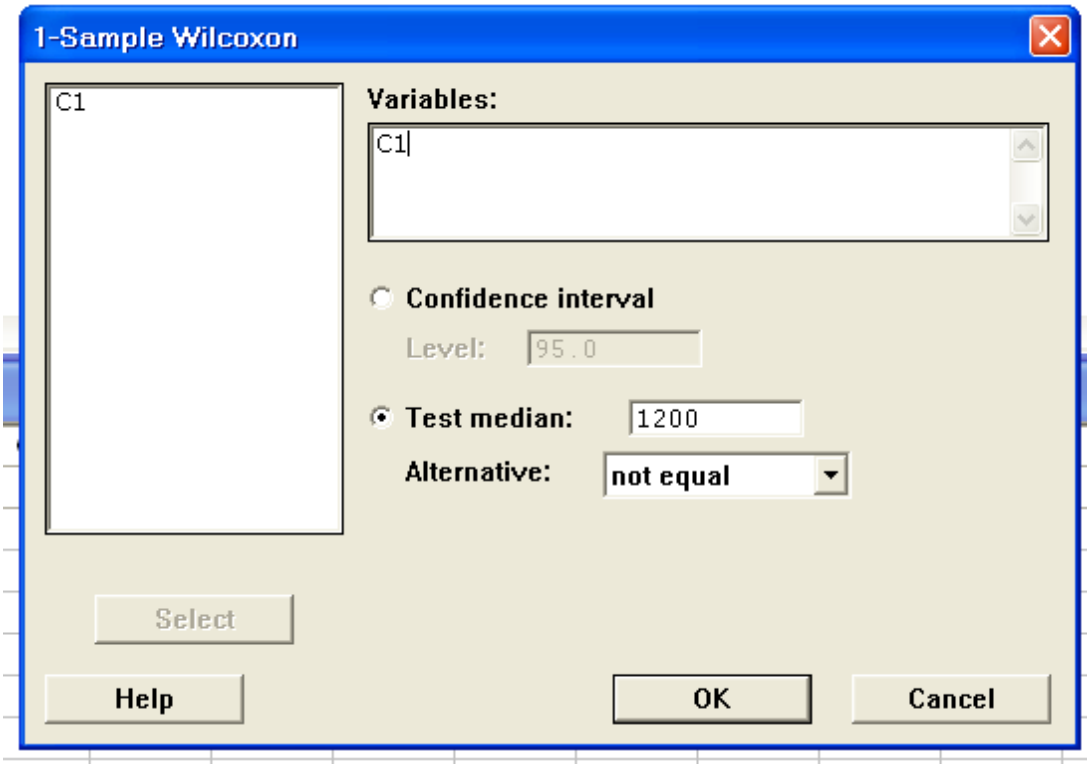
Equal : عدد القياسات المساوية ل1200

Above : عدد القياسات الأكبر من 1200

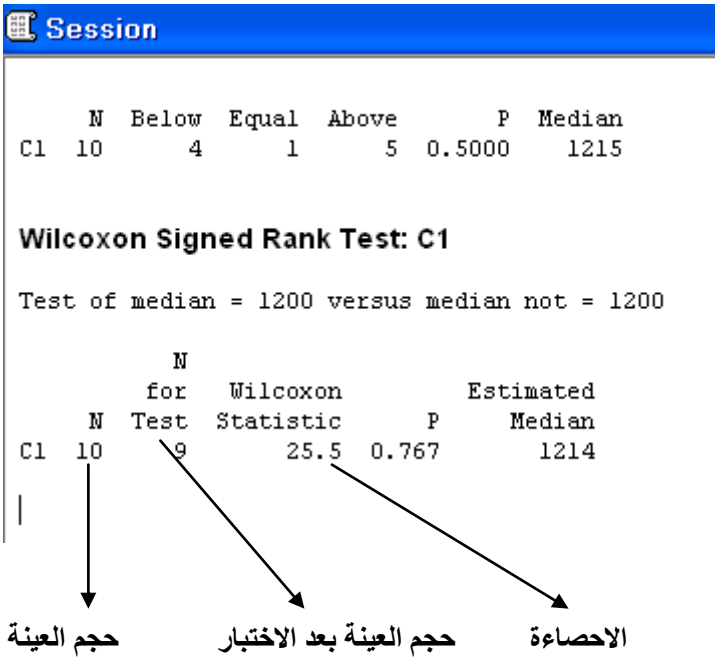
ب) اختبار الوسط :

ندخل البيانات مثل الفقرة السابقة ثم :


Session
Basic Statistics
Regression
ANOVA
DOE
Control Charts
Quality Tools
Reliability/Survival
Multivariate
Time Series
Tables
Nonparametrics
EDA
Power and Sample Size
1-Sample Sign...
1-Sample Wilcoxon...
Mann-Whitney...
Kruskal-Wallis...
Mood's Median Test...
Friedman...
Runs Test...
Pairwise Averages...
Pairwise Differences...
Pairwise Slopes...
Worksheet 1 ***
C1
C2
C3
C4
C8
1100
1200
1260


1-Sample Wilcoxon
C1
Variables:
C1
Confidence interval
Level:
95.0
Test median:
1200
Alternative:
not equal
Select
Help
OK
Cancel

النتائج:

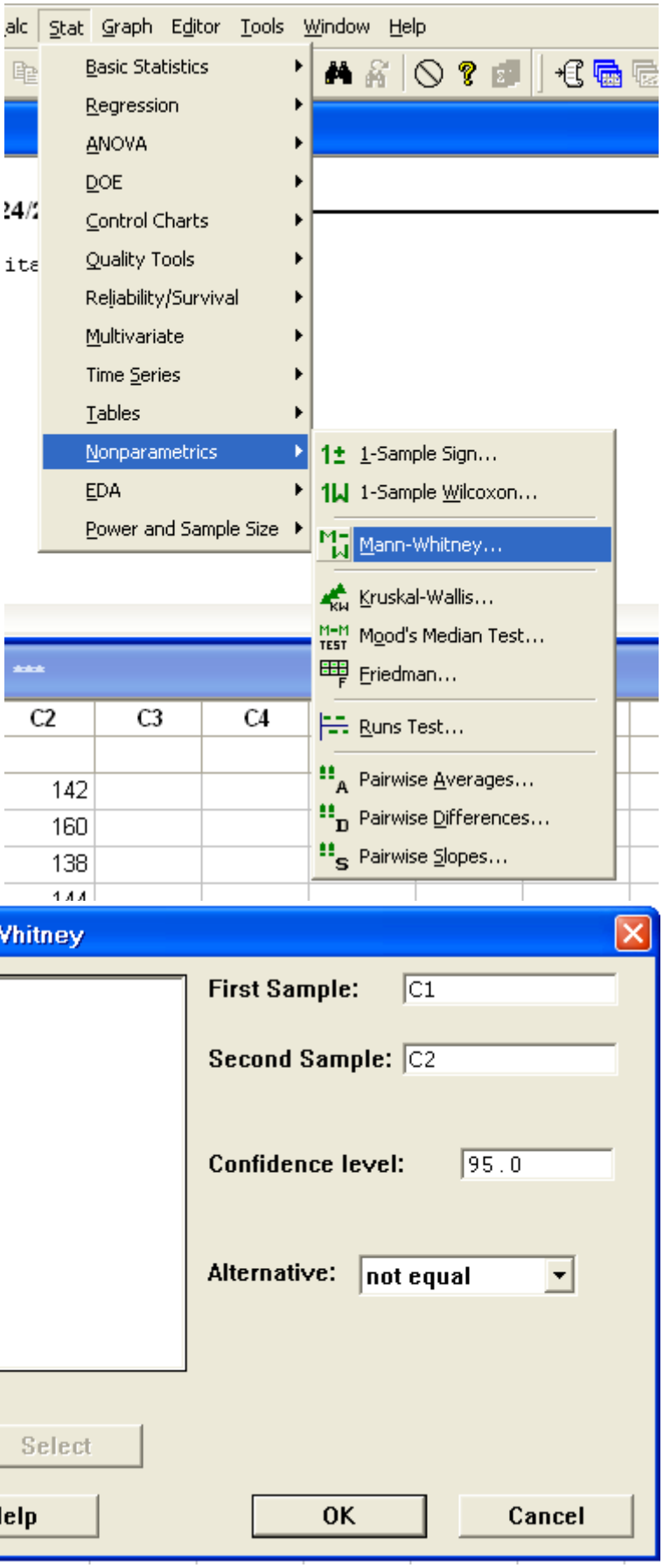


اختبار الوسيط لعينتين :

س 4 ص 31:

ندخل البيانات

variety1	variety2
143	160
150	138
156	144
135	154
132	158
145	157
147	161


Stat Graph Editor Tools Window Help
Basic Statistics
Regression
ANOVA
DOE
Control Charts
Quality Tools
Reliability/Survival
Multivariate
Time Series
Tables
Nonparametrics
EDA
Power and Sample Size
1-Sample Sign...
1-Sample Wilcoxon...
Mann-Whitney...
Kruskal-Wallis...
Mood's Median Test...
Friedman...
Runs Test...
Pairwise Averages...
Pairwise Differences...
Pairwise Slopes...
C2 C3 C4
142
160
138
Mann-Whitney
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: variety1, variety2

وسيط العينة الاولى

```
          N  Median
variety1  8  144.00
variety2  8  155.50

Point estimate for ETA1-ETA2 is -10.
95.9 Percent CI for ETA1-ETA2 is (-22.00,2.00)
W = 51.0
Test of ETA1 = ETA2 vs ETA1 not = ETA2 is significant at 0.0831
```

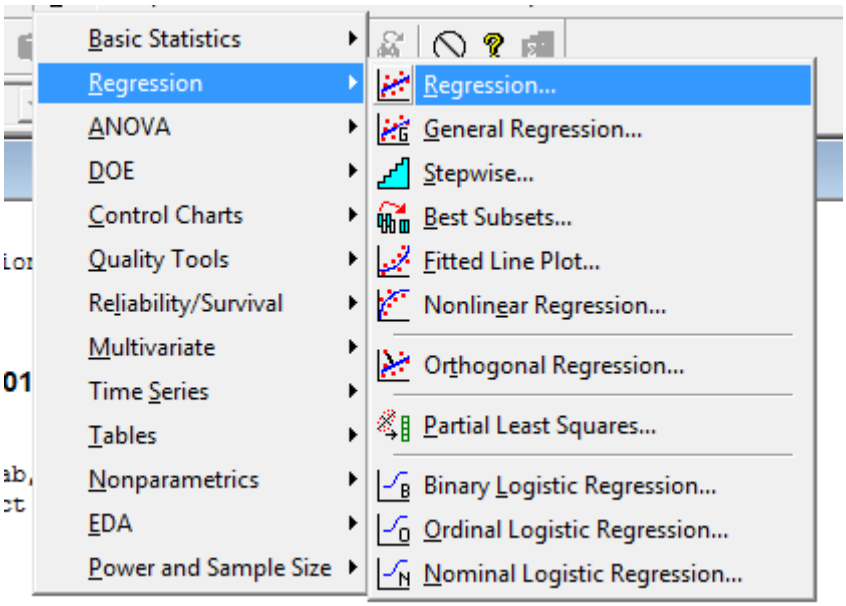
قيمةw1

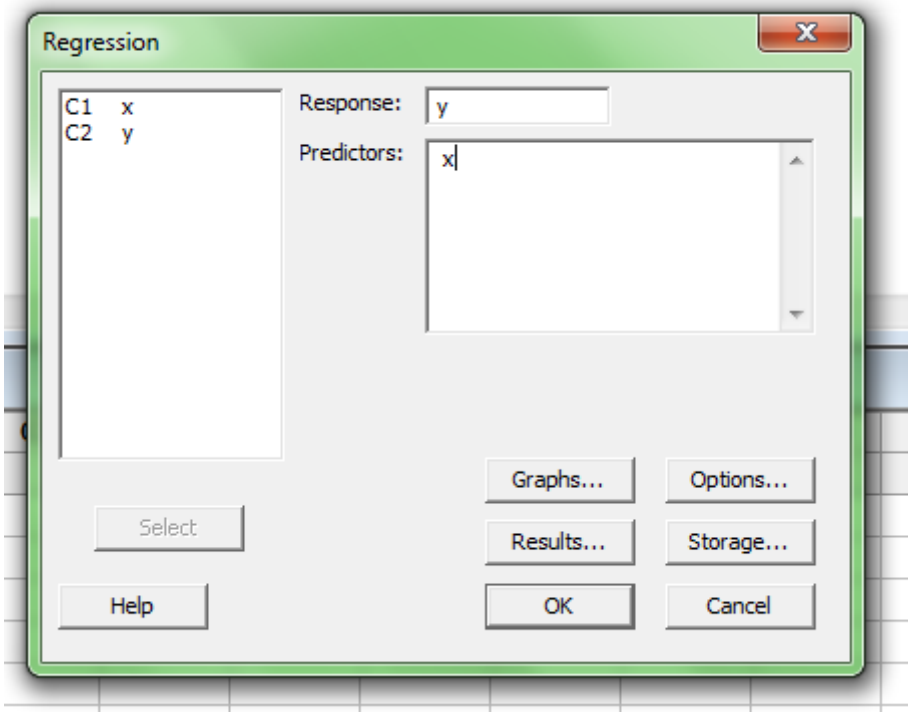
P value

الفصل الثامن

ندخل ال

C1	C2	
x	y	r
10.1	6.2	
22.2	14.9	
21.6	6.4	
27.4	8.4	
29.4	10.2	
30.8	13.3	
26.4	16.3	
22.0	8.3	
18.8	16.4	
14.8	12.1	
12.0	7.0	
11.7	13.8	
10.5	11.3	
17.3	7.2	





نظهر هذه النتائج

Regression Analysis: y versus x

The regression equation is
y = 8.53 + 0.118 x

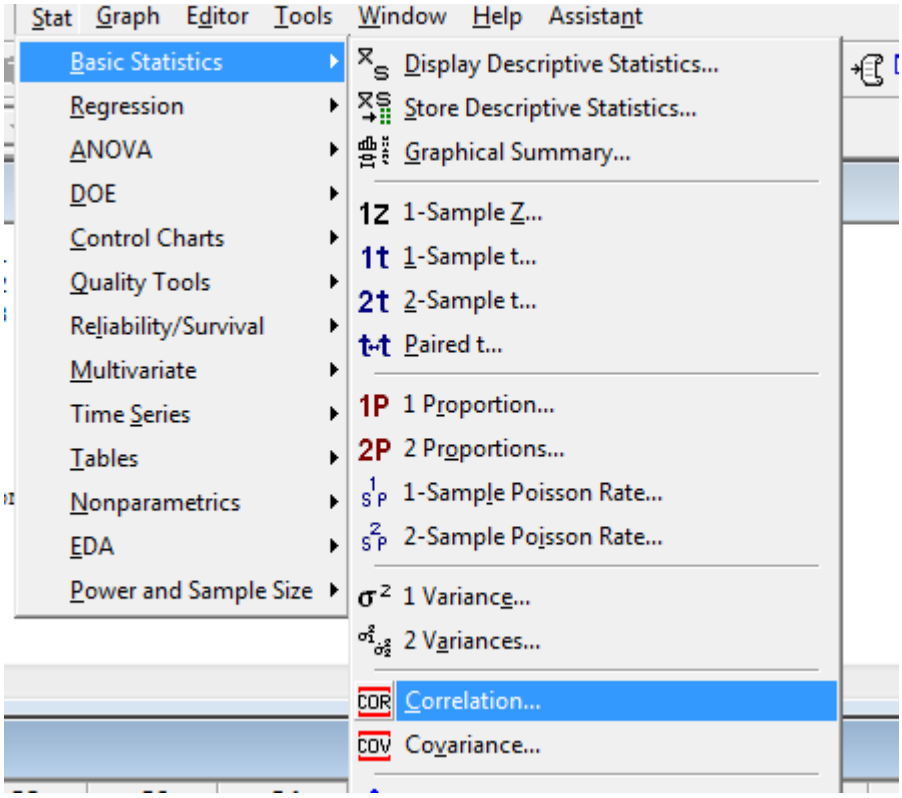
Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	8.531	3.004	2.84	0.015
x	0.1177	0.1443	0.82	0.431

S = 3.72641 R-Sq = 5.3% R-Sq(adj) = 0.0%

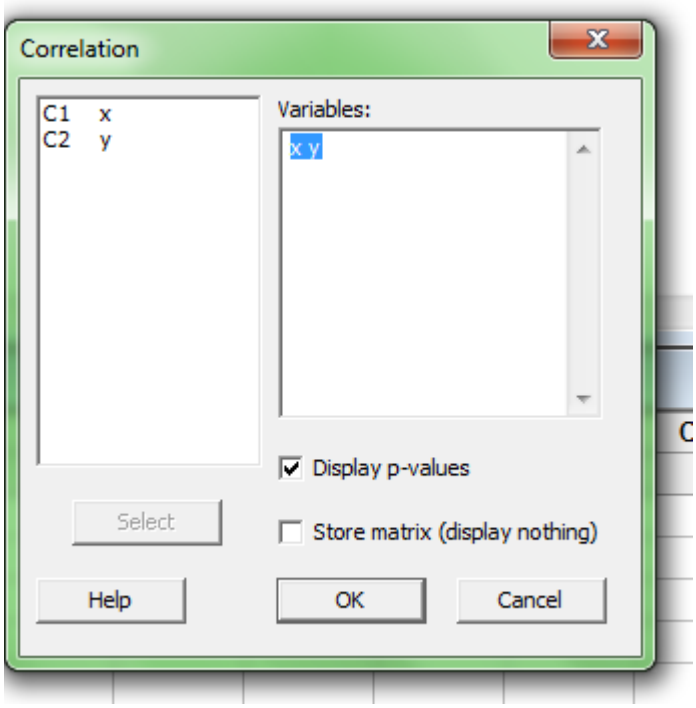
Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	9.24	9.24	0.67	0.431
Residual Error	12	166.63	13.89		
Total	13	175.87			

لايجاد معامل الارتباط



ثم

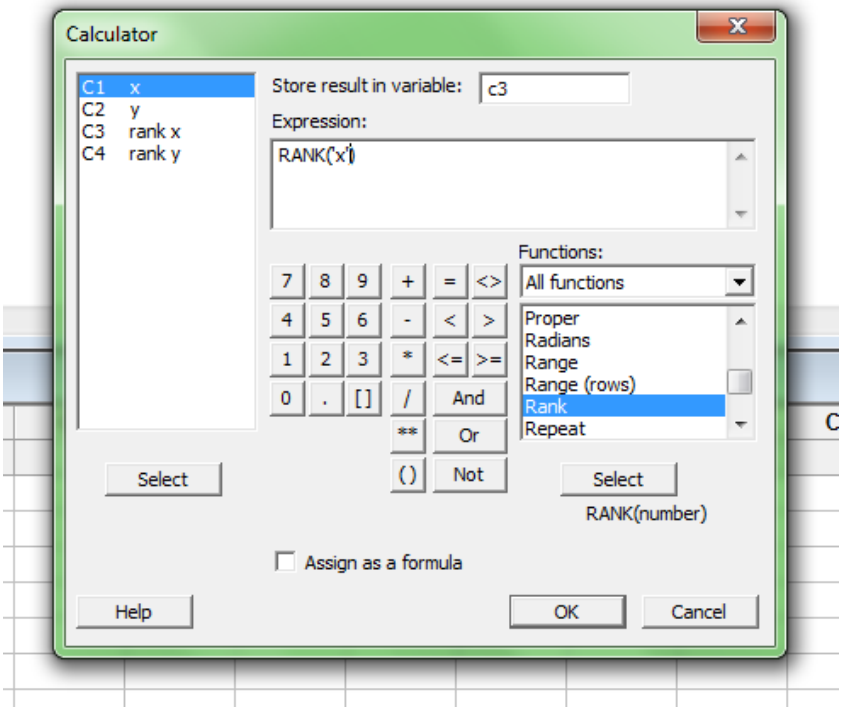


تظهر النتائج التاليه

Correlations: x, y

```
Pearson correlation of x and y = 0.229
P-Value = 0.431
```

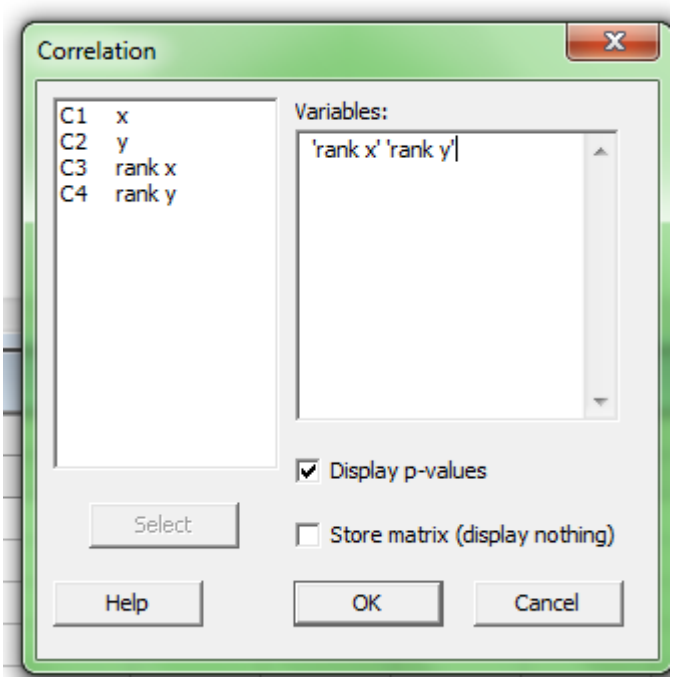
ولايجاد معامل سبيرمان لابد من ايجاد الرتب ل x و y من calc



ومن ثم بنفس الطريقه نحسب rank (y) في عمود c4 فتظهر النتيجة كالتالي

C1	C2	C3	C4
x	y	rank x	rank y
10.1	6.2	1	1
22.2	14.9	10	12
21.6	6.4	8	2
27.4	8.4	12	6
29.4	10.2	13	7
30.8	13.3	14	10
26.4	16.3	11	13
22.0	8.3	9	5
18.8	16.4	7	14
14.8	12.1	5	9
12.0	7.0	4	3
11.7	13.8	3	11
10.5	11.3	2	8
17.3	7.2	6	4

ومن ثم نعيد خطوات معامل الارتباط ولكن بين عمودي rank



تكون النتيجه كالتالي

Correlations: rank x, rank y

```
Pearson correlation of rank x and rank y = 0.301
P-Value = 0.296
```