برنامج MINTAB 14
103 احصاء

إعداد
أ- ريم المبطي

الفصل الثاني
(اختبارات الفروض وفترات الثقة)
لمعالم مجتمع واحد

أولا : اختبار المتوسط : لدينا حالتين :

- نستخدم اختبار Z عندما :

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

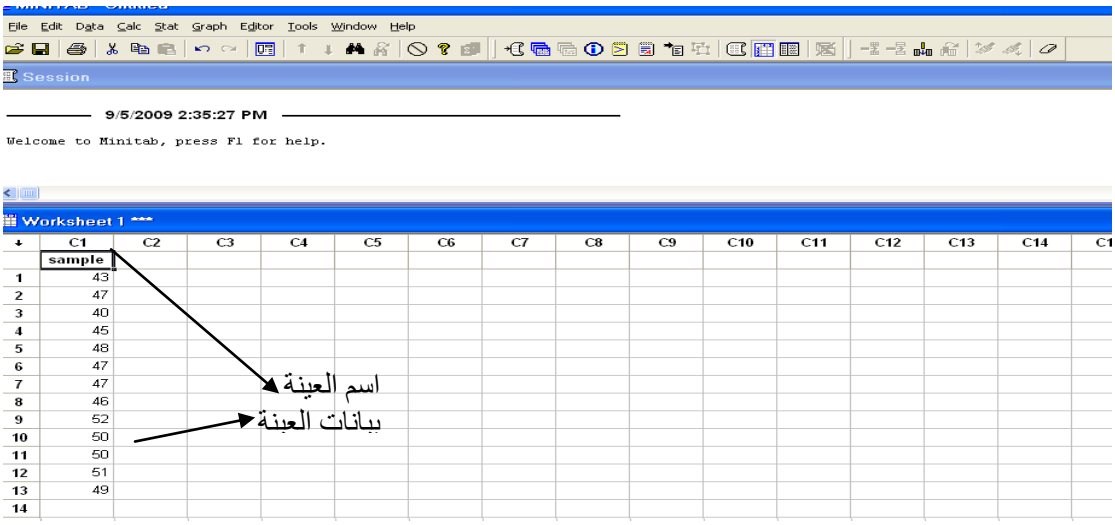
- نستخدم اختبار t عندما :

N صغيرة و σ مجهولة .

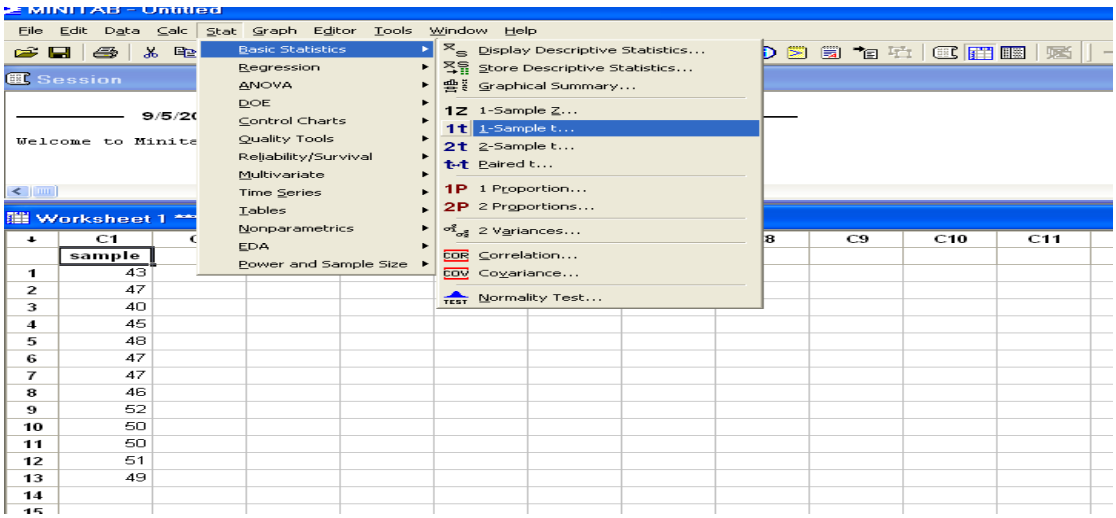
يكون استخدام برنامج المنتاب كالتالي :

اختبار t: س 2 ص 6

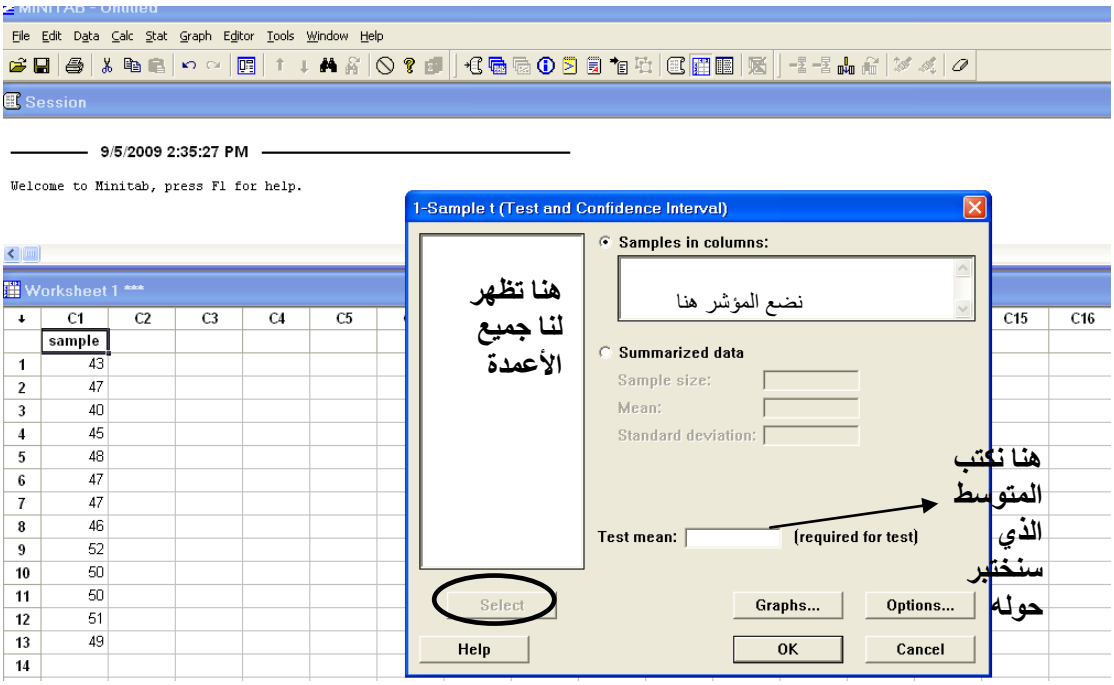
ندخل البيانات في عمود واحد((لأنها عينة واحدة فقط))



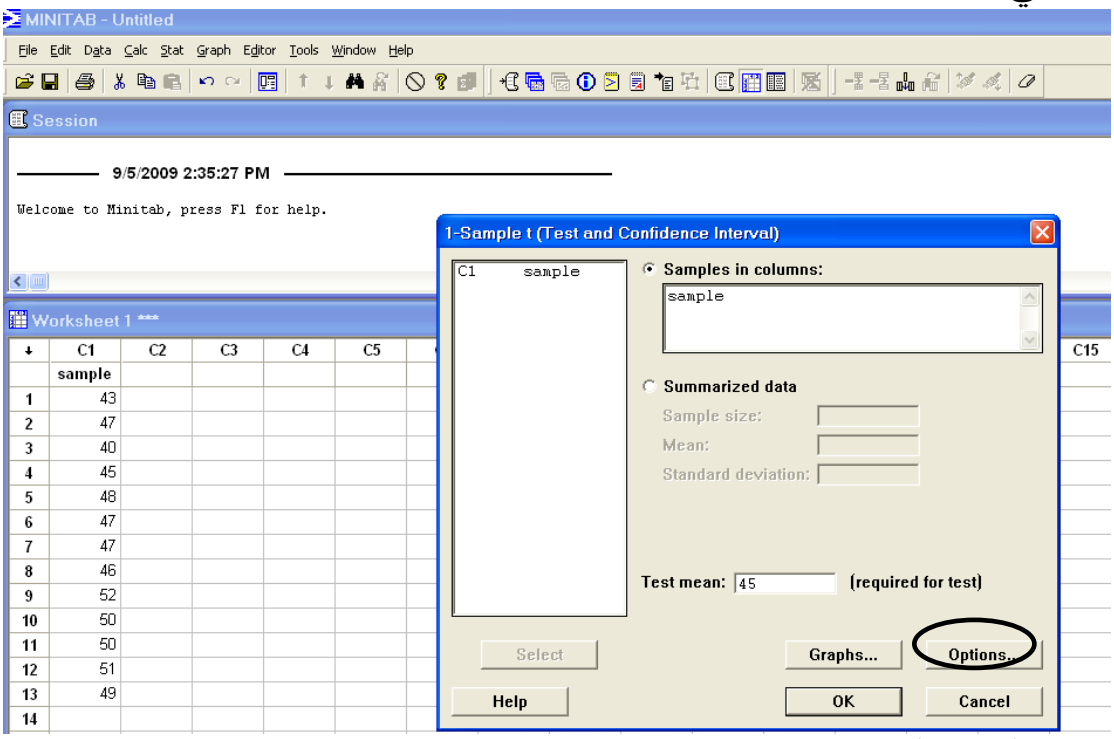
ثم نقوم بالخطوات التالية ((بافتراض أن المجتمع مجهول التباين))



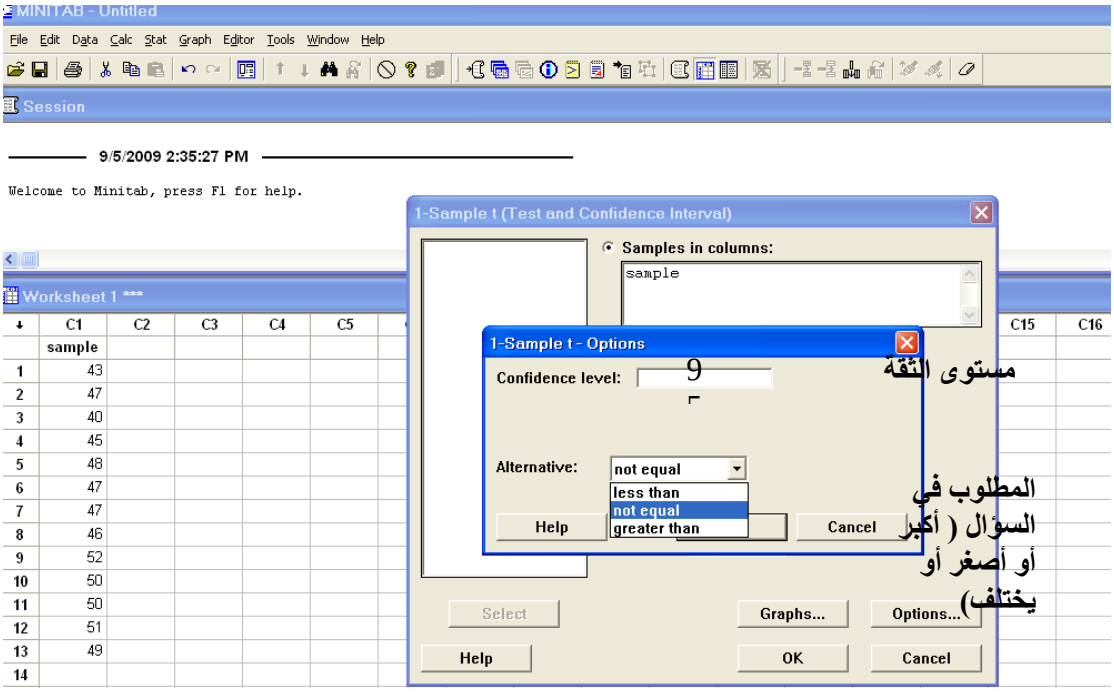
فتظهر لنا النافذة التالية:



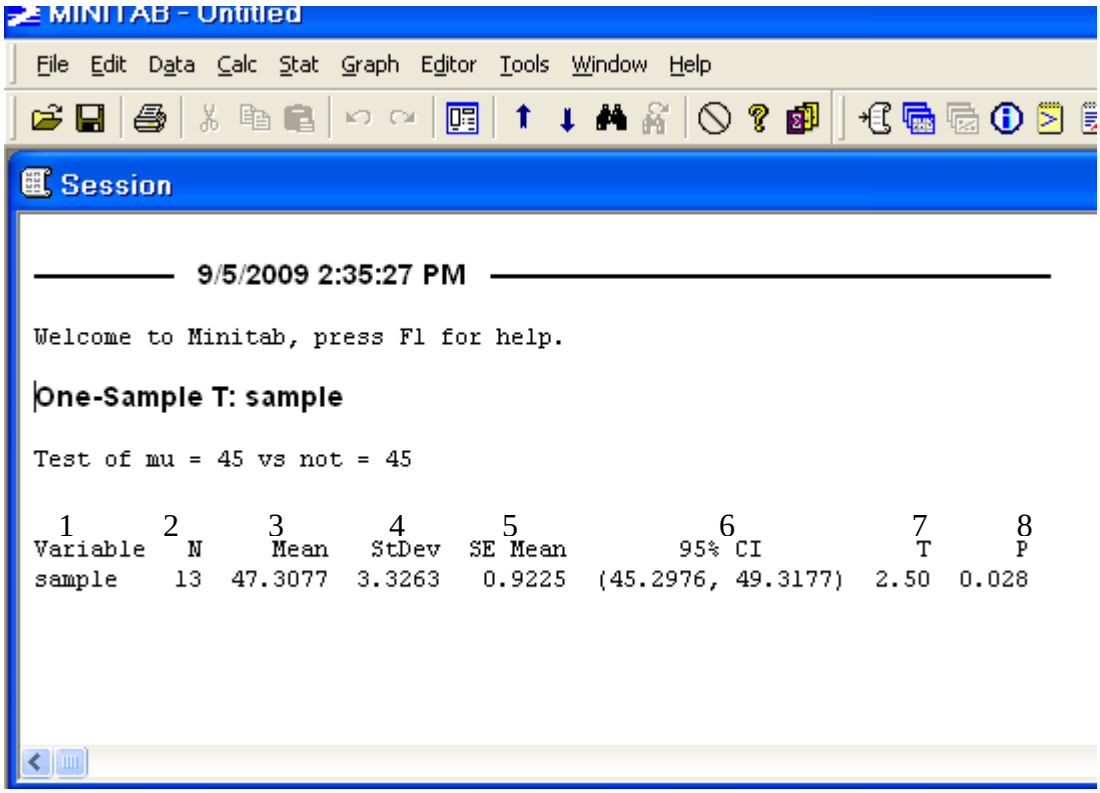
بعد وضع المؤشر تظهر لنا الأعمدة الموجودة لدينا
نختار العمود المطلوب من selct أو بالنقر المزدوج على العمود المطلوب كالتالي:



وبعد النقر على options



وبعد النقر على ok ثم ok تظهر لنا النتائج التالية :



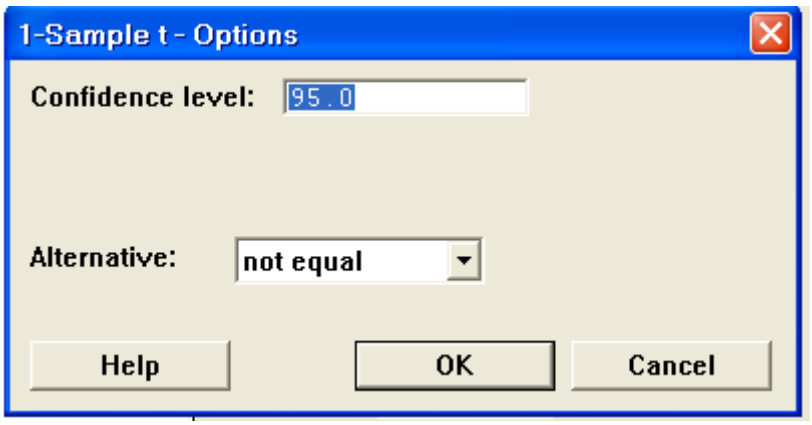
فتكون النتائج كالتالي :

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

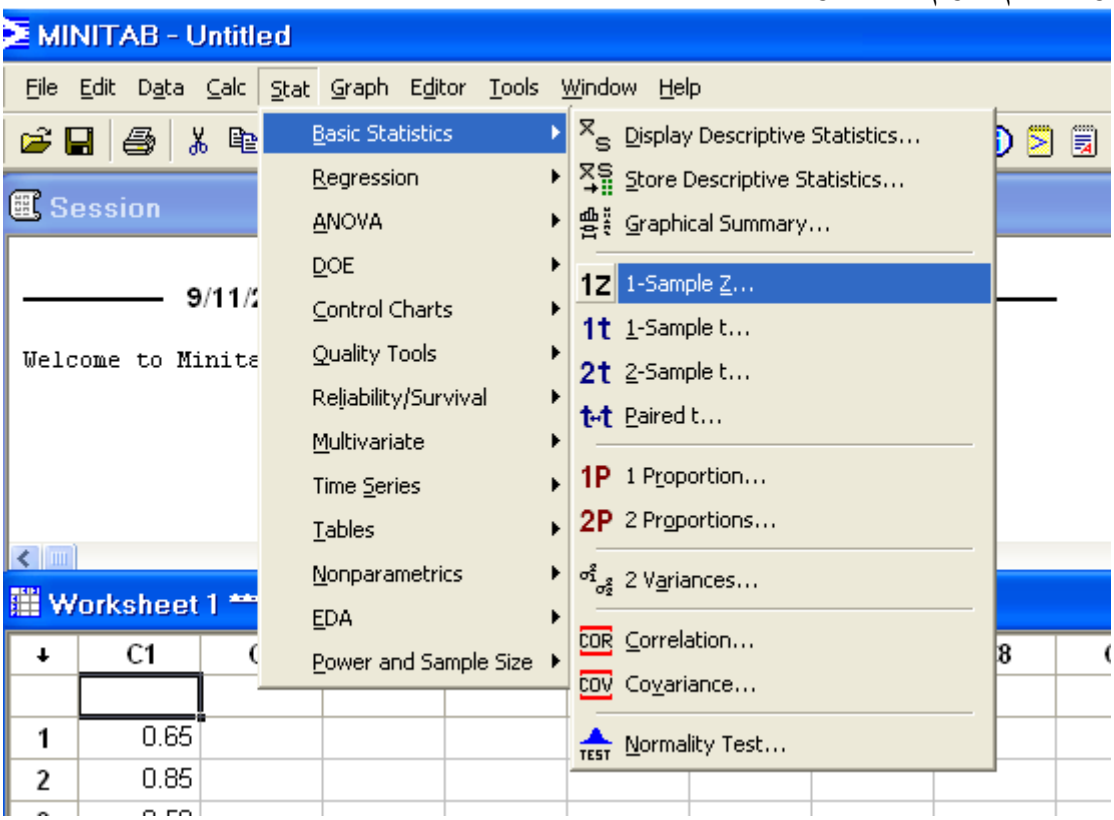
.....

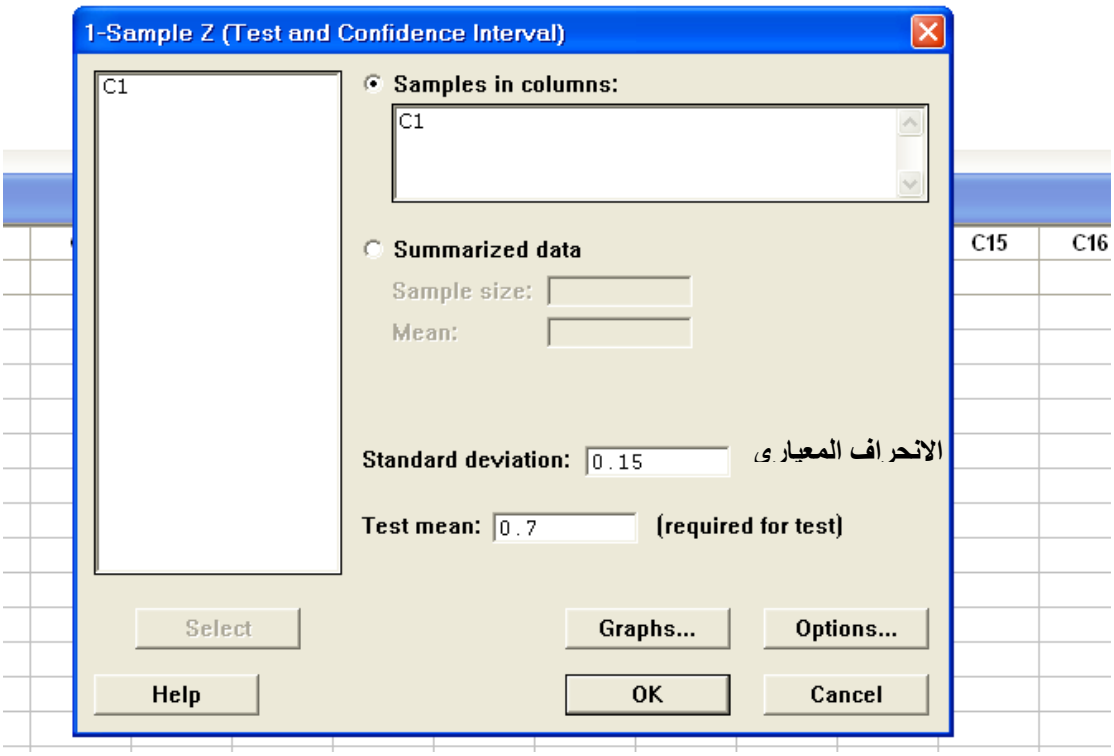
اختبار Z : س 4 ص 7
نقوم بإدخال البيانات كالتالي :

Worksheet 1 ***

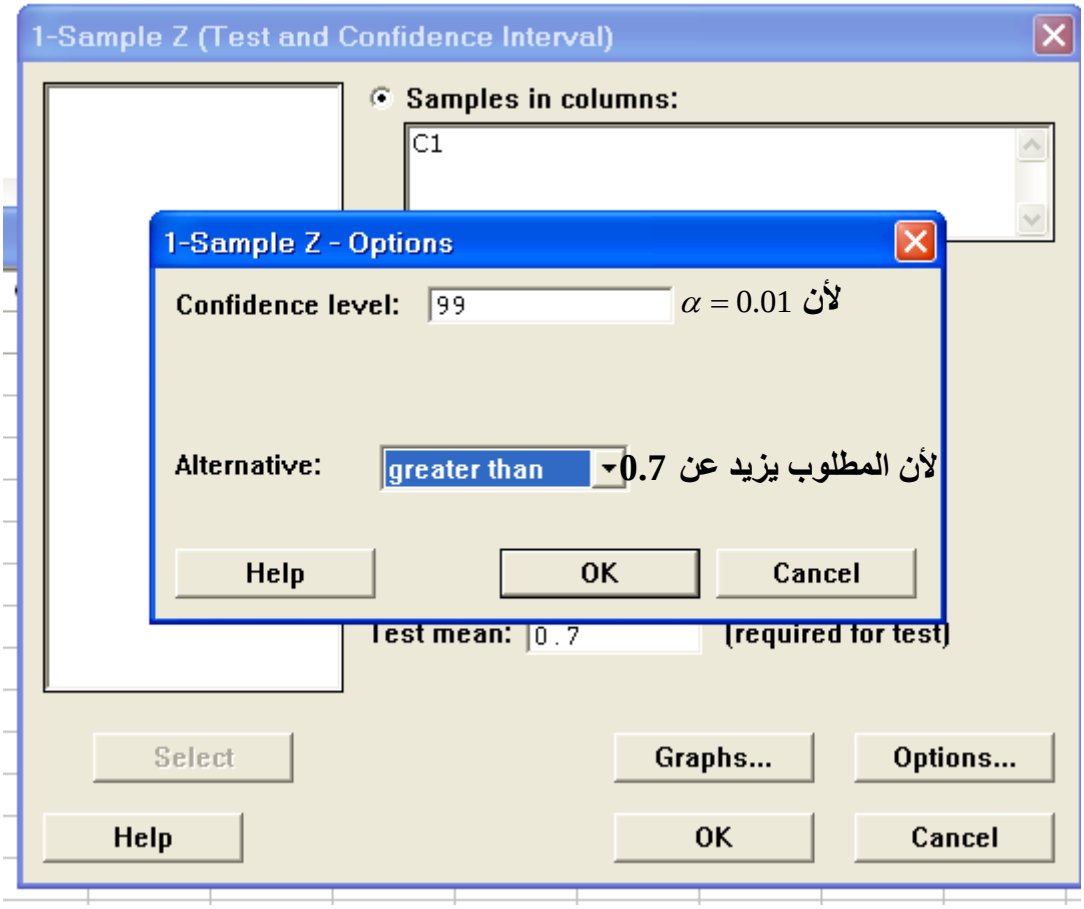
↓	C1	C2	C3	C4
1	0.65			
2	0.85			
3	0.50			
4	0.71			
5	0.45			
6	0.32			
7	0.91			
8	1.02			
9	0.67			
10	0.51			
11	0.78			
12	0.25			
13	0.60			

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
```

الفصل الثالث

اختبارات الفروض وفترة الثقة (لمعالم مجتمعين)

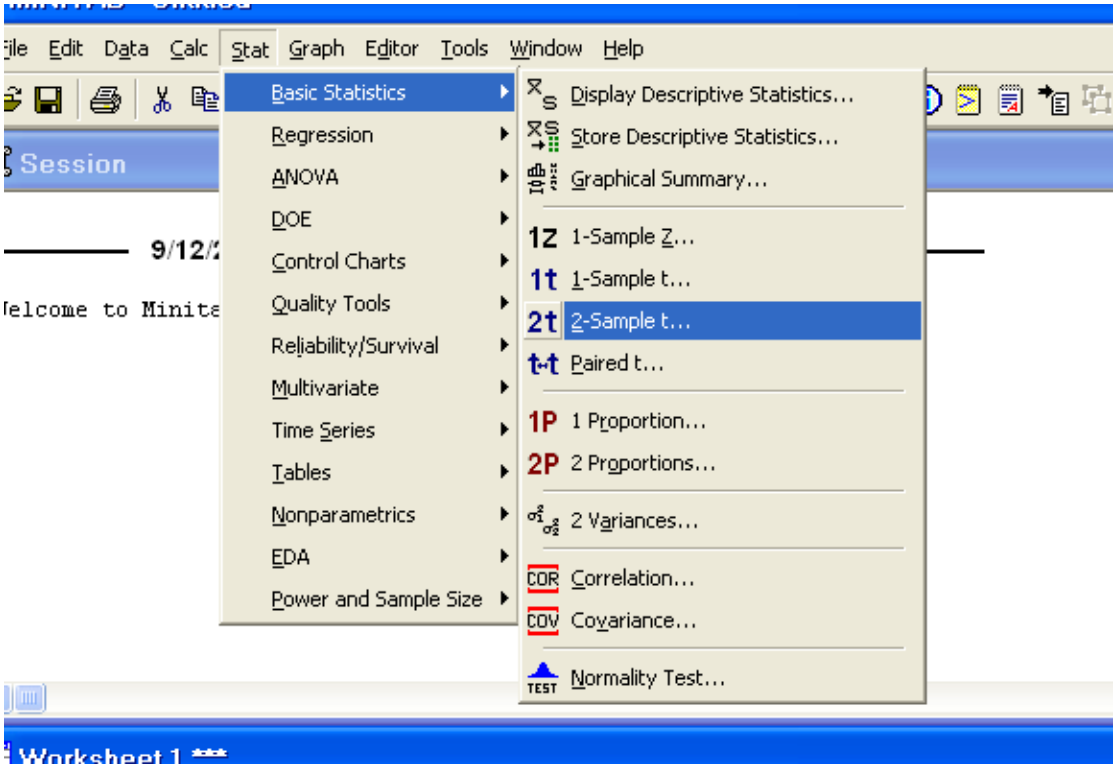
لابد من التفريق بين العينات المرتبطة والمستقلة

س1 ص 10 (مستقلة)

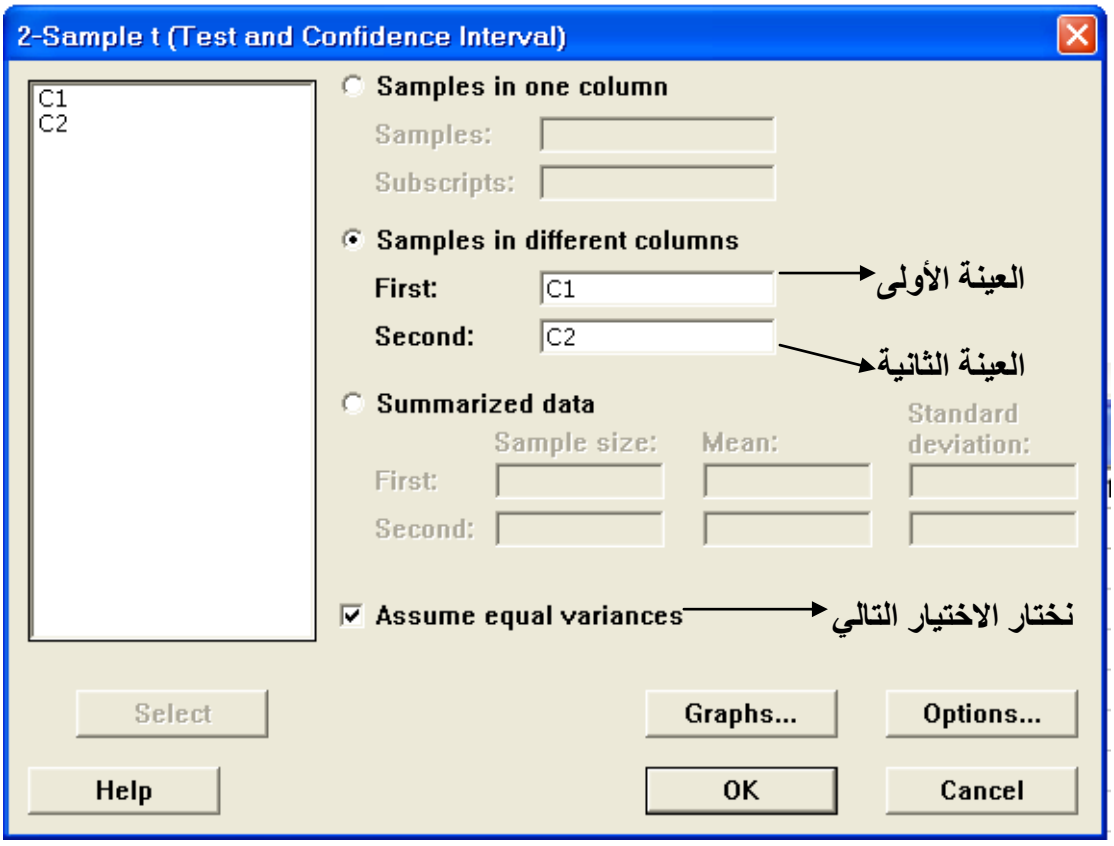
ندخل البيانات في عمودين مختلفين كل عينة في عمود

Worksheet 1 ***

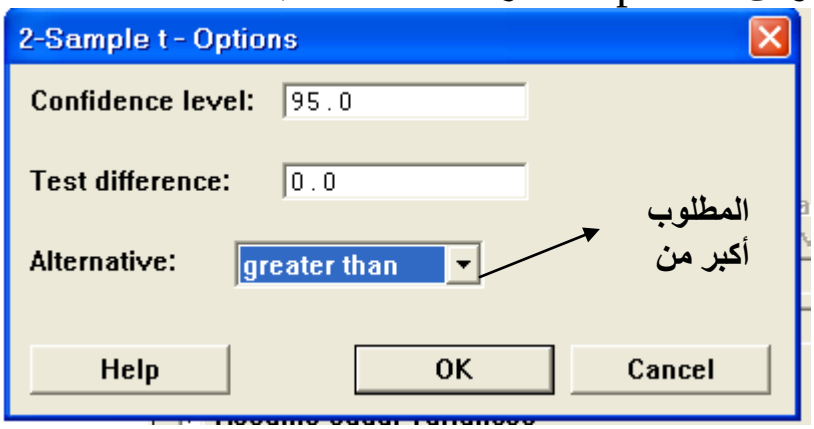
↓	C1	C2	C3
1	10.4	8.3	
2	11.6	12.6	
3	15.3	9.6	
4	14.4	13.3	
5	9.7	10.1	
6	14.3	12.7	
7	13.6	11.8	
8	12.9	14.2	
9	19.8	12.9	
10	16.9	14.7	
11			



تظهر لنا النافذة التالية (ونعمل التالي)



ومن options تظهر لنا النافذة التالية:



وتكون النتائج كالتالي :

```
Two-sample T for C1 vs C2

     N   Mean  StDev  SE Mean
C1   10  13.89   3.03     0.96
C2   10  12.02   2.07     0.65

Difference = mu (C1) - mu (C2)
Estimate for difference:  1.87000
95% lower bound for difference:  -0.14086
T-Test of difference = 0 (vs >): T-Value = 1.61  P-Value = 0.062  DF = 18
Both use Pooled StDev = 2.5930
```

معلومات العينة الأولى

معلومات العينة الثانية

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

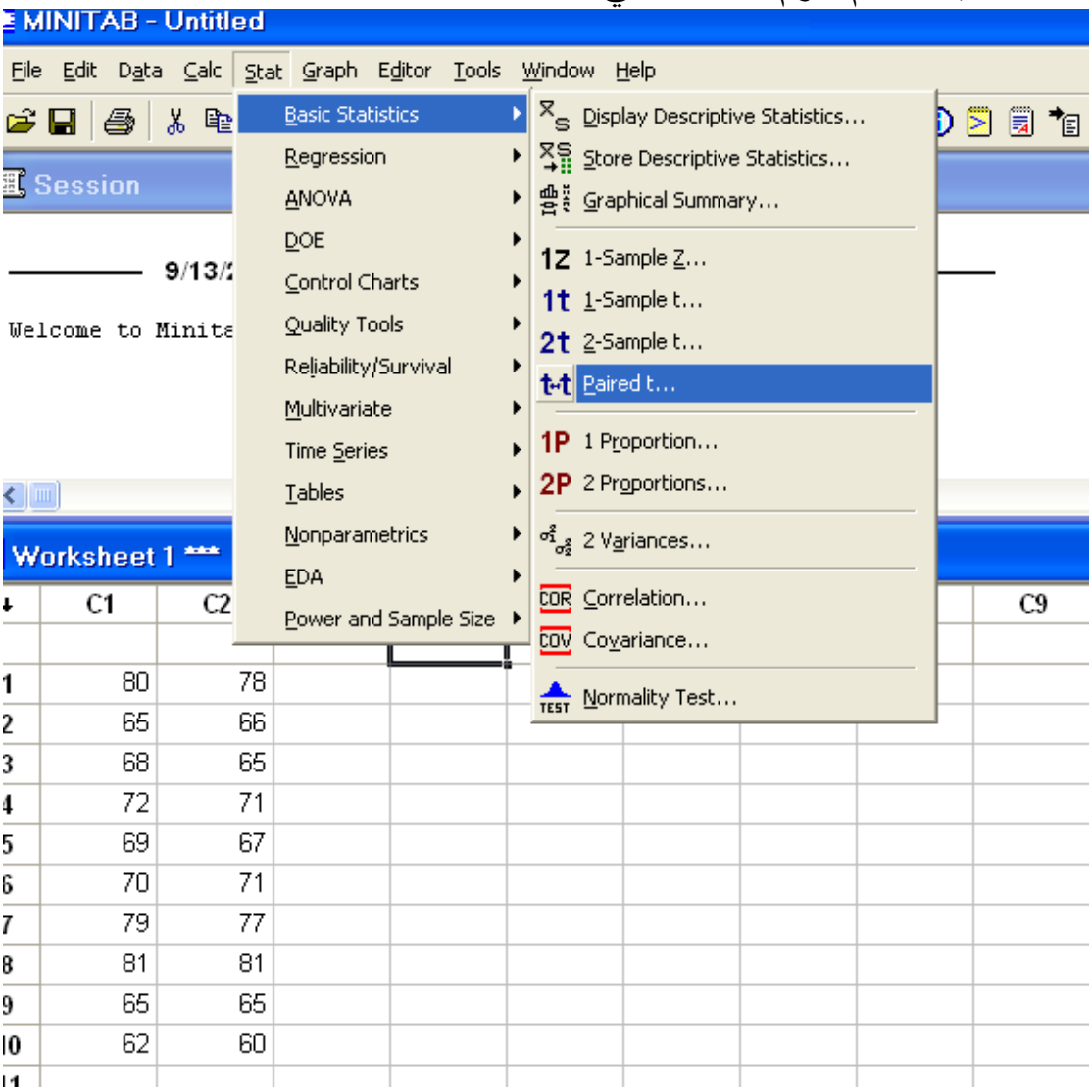
الإحصاءة

درجات الحرية

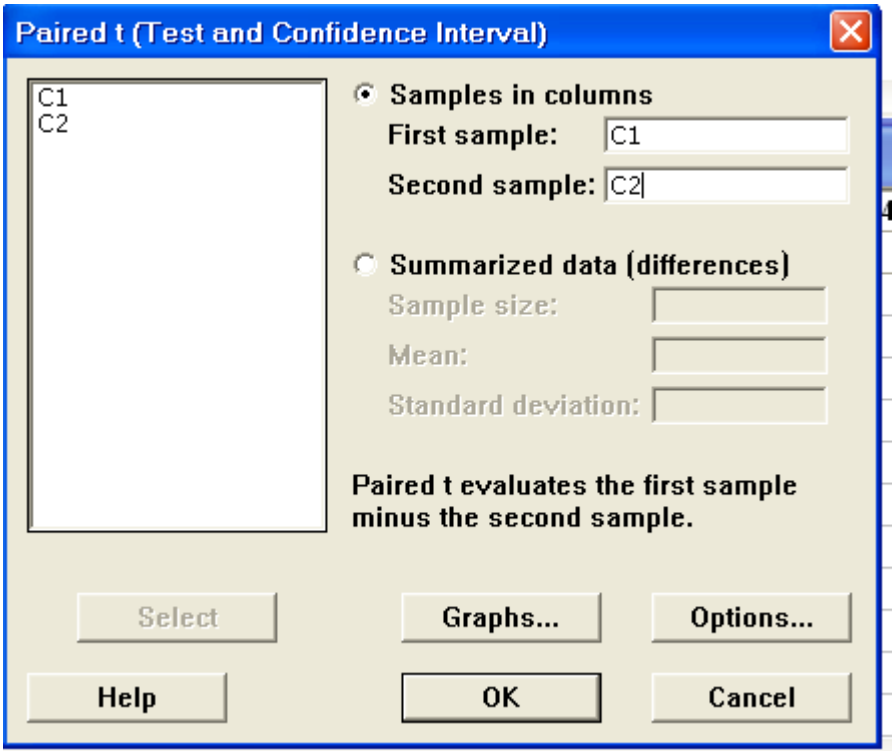
العينات المرتبطة:

س 7 ص 13:

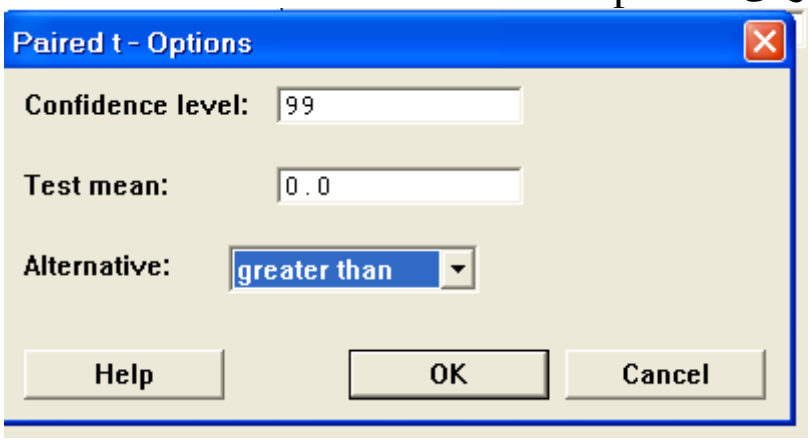
ندخل البيانات ثم نقوم بعمل التالي:



فتظهر لنا النافذة التالية :



ومن options



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

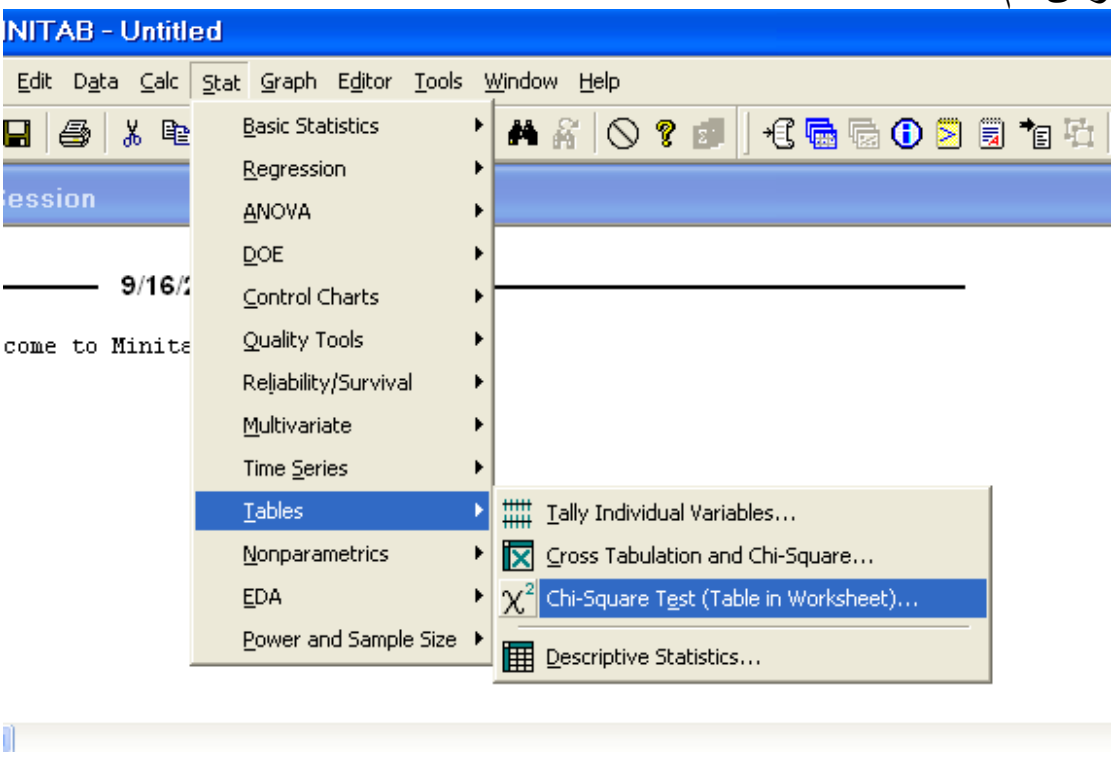
الفصل الرابع
اختبارات مربع كاي
(اختبارات جودة المطابقة)

س 6 ص 18:
ندخل البيانات بالشكل التالي :

Worksheet 1 ***

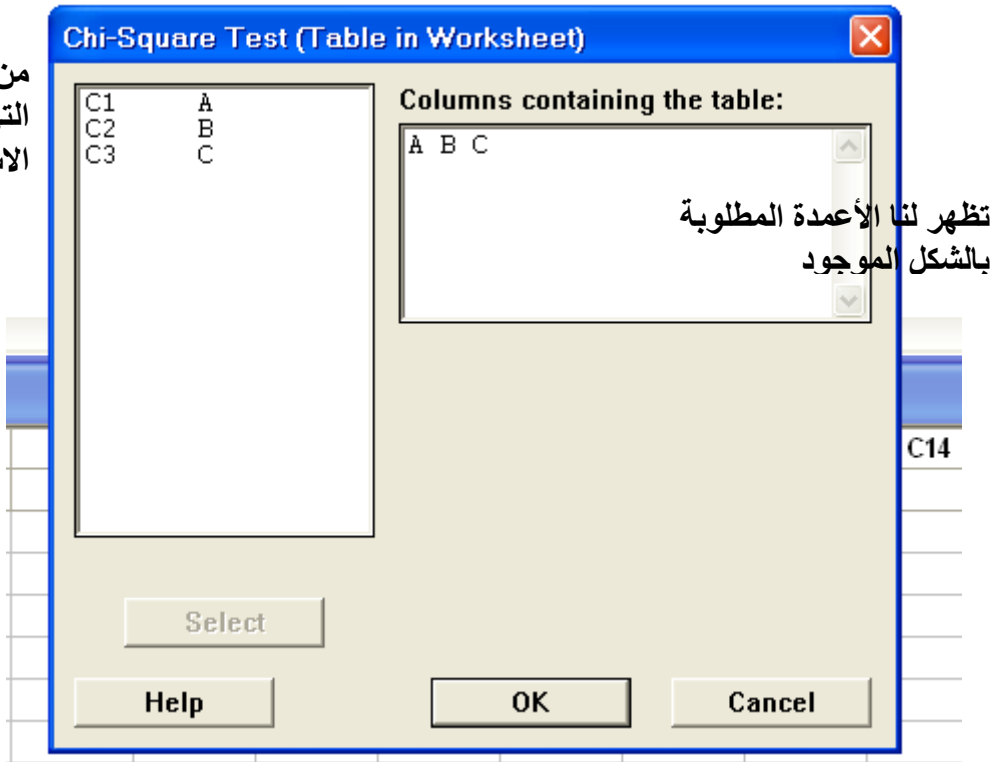
	C1	C2	C3	C4
	A	B	C	
1	6	31	97	
2	16	73	349	
3	45	174	652	
4	64	323	1061	
5	51	250	886	
6				
7				

ومن ثم :



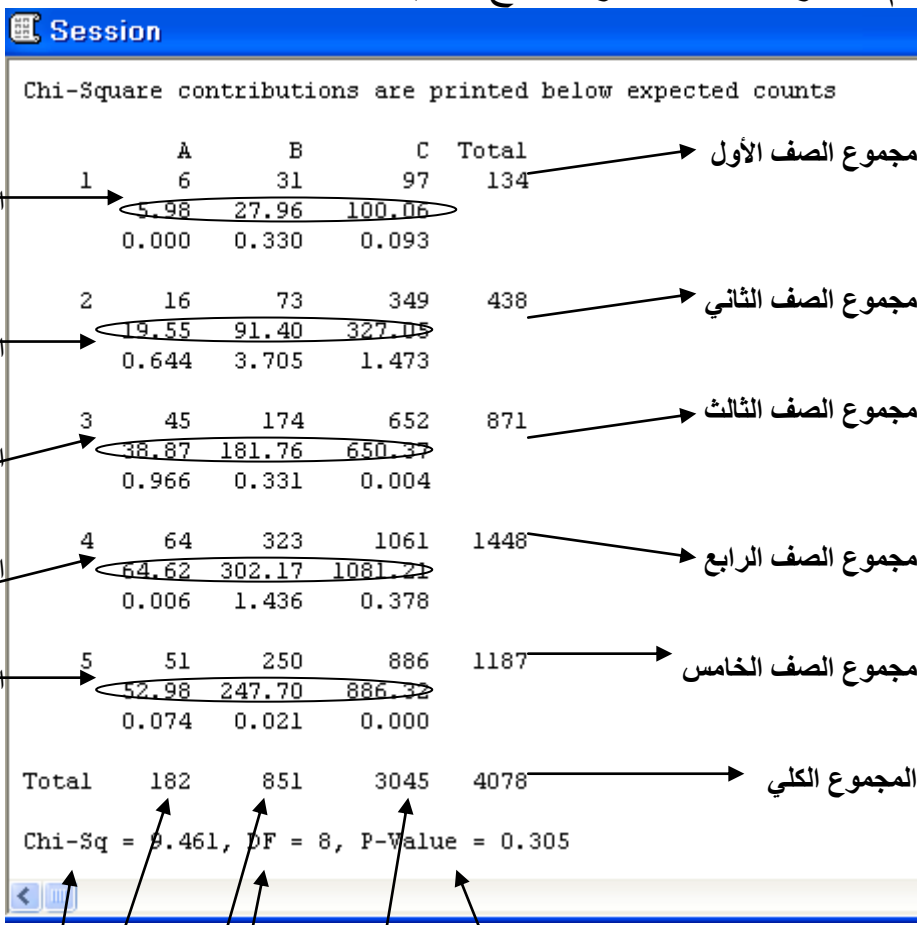
تظهر لنا النافذة التالية :

من هنا نختار الأعمدة
التي نريد اختبار
الاستقلال لها



تظهر لنا الأعمدة المطلوبة
بالشكل الموجود

ثم نختار OK فتظهر النتائج التالية :



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

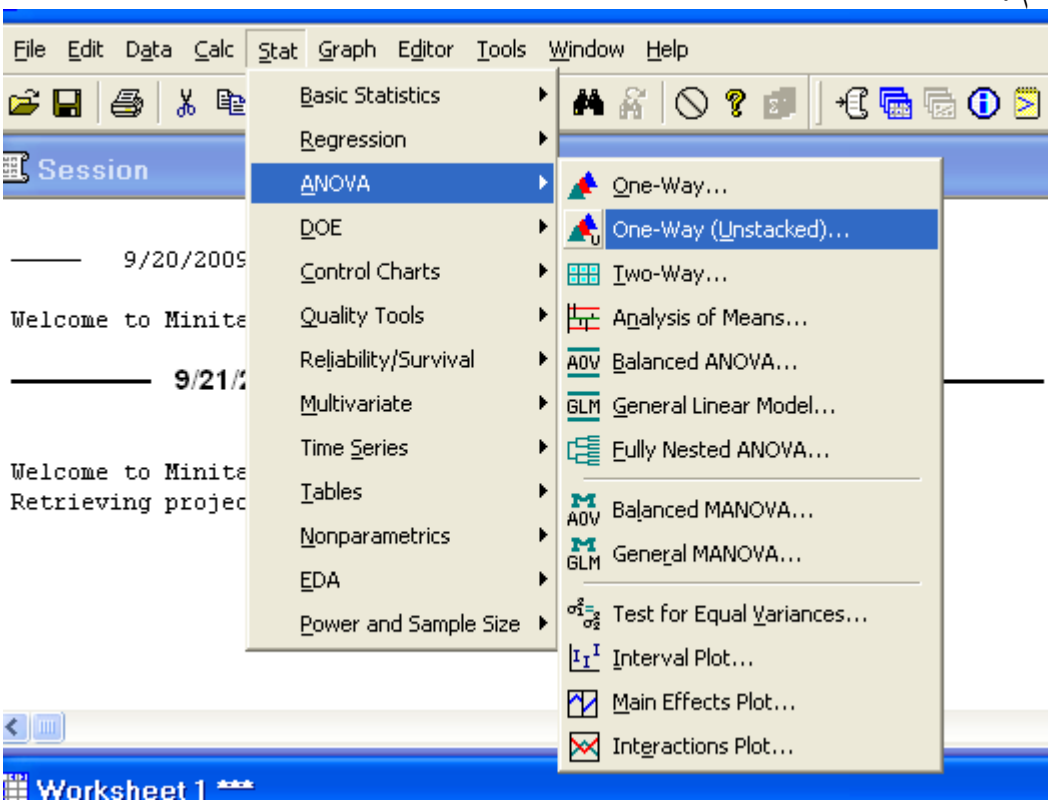
الفصل الخامس
تحليل التباين

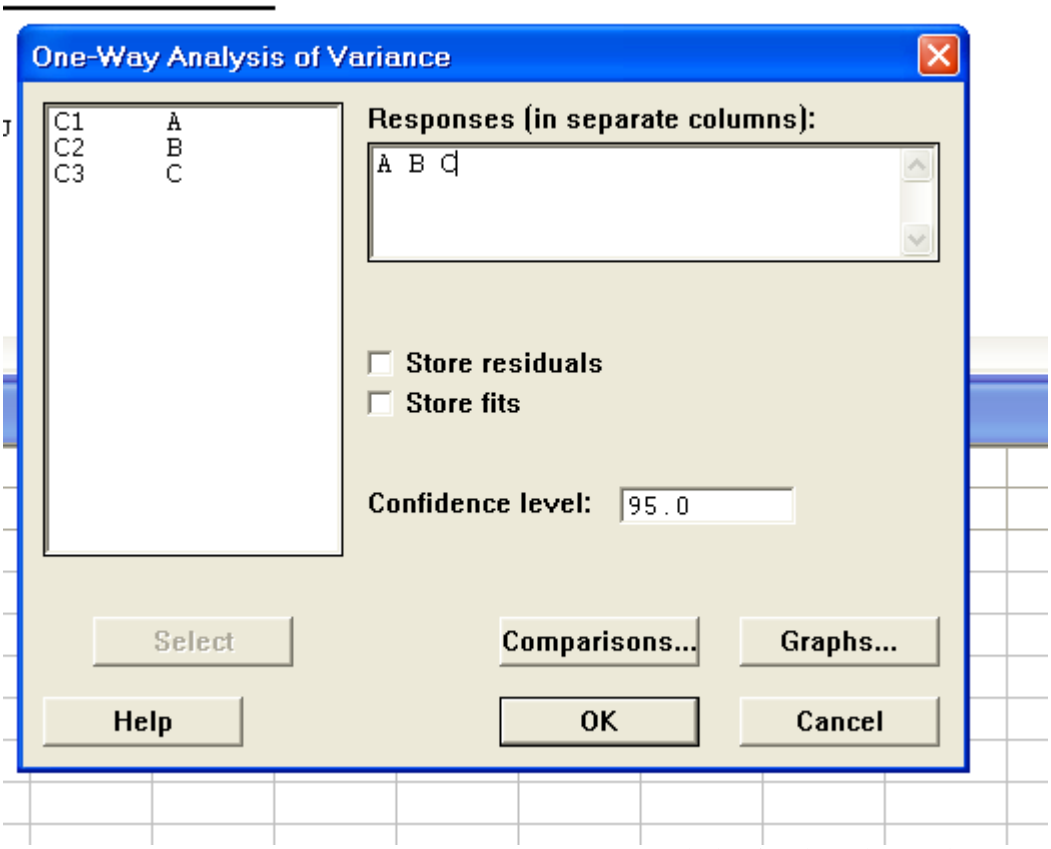
التحليل بدون تفاعل:
س1 ص21 (في اتجاه واحد)
ندخل البيانات بالطريقة التالية:

Worksheet 1 ***

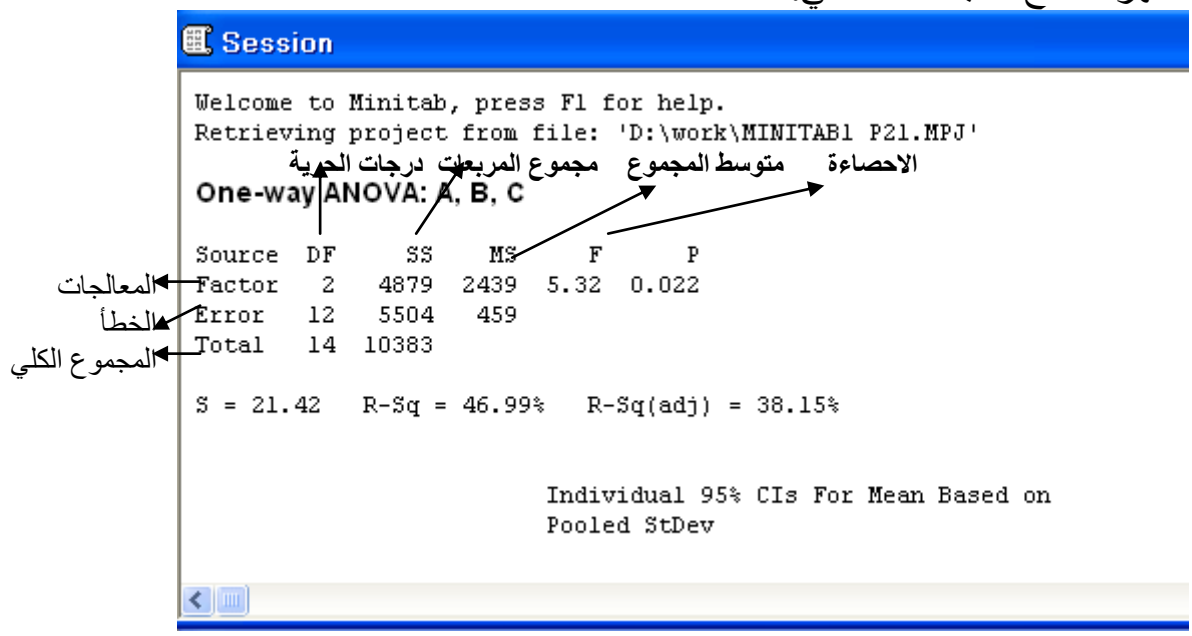
↓	C1	C2	C3	C4
	A	B	C	
1	170.9	148.3	226.7	
2	178.6	186.7	195.5	
3	195.7	202.5	219.1	
4	190.3	174.3	248.4	
5	194.6	226.6	235.7	
6				
7				

ثم :





تظهر النتائج لنا بالشكل التالي:



تحليل التباين (في اتجاهين):بدون وجود التفاعل

س 6 ص 23:

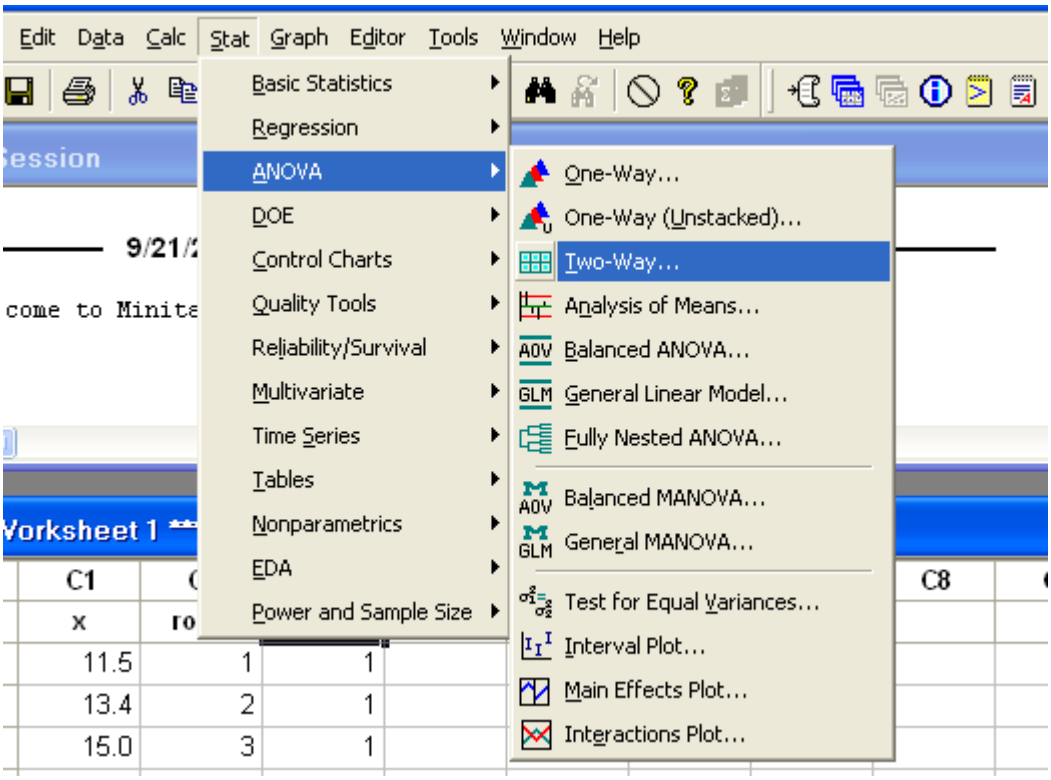
Worksheet 1 ***

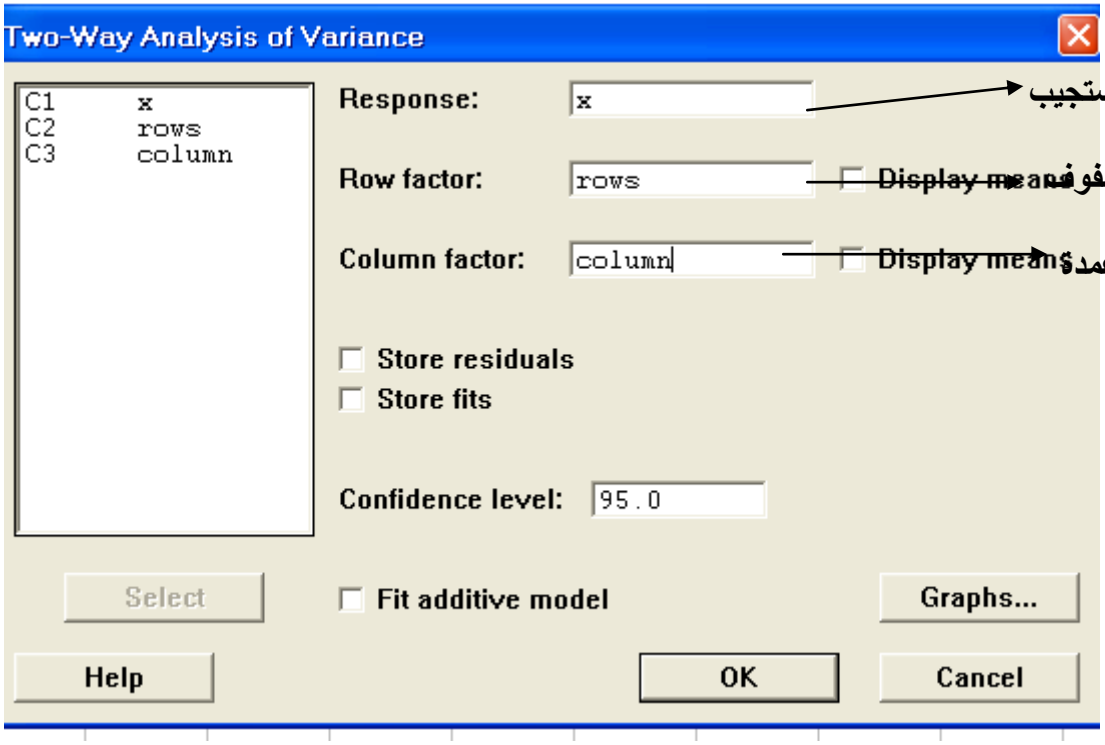
	C1	C2	C3	C4
	x	rows	column	
1	11.5	1	1	
2	13.4	2	1	
3	15.0	3	1	
4	12.1	1	2	
5	12.8	2	2	
6	14.9	3	2	
7	11.7	1	3	
8	12.0	2	3	
9	14.8	3	3	
10	11.9	1	4	
11	13.0	2	4	
12	15.3	3	4	
13	12.0	1	5	
14	13.2	2	5	
15	14.6	3	5	
16				

المستجيب

الصفوف

الأعمدة





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

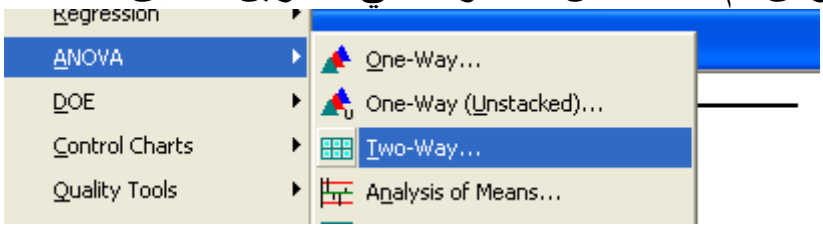
المجموع

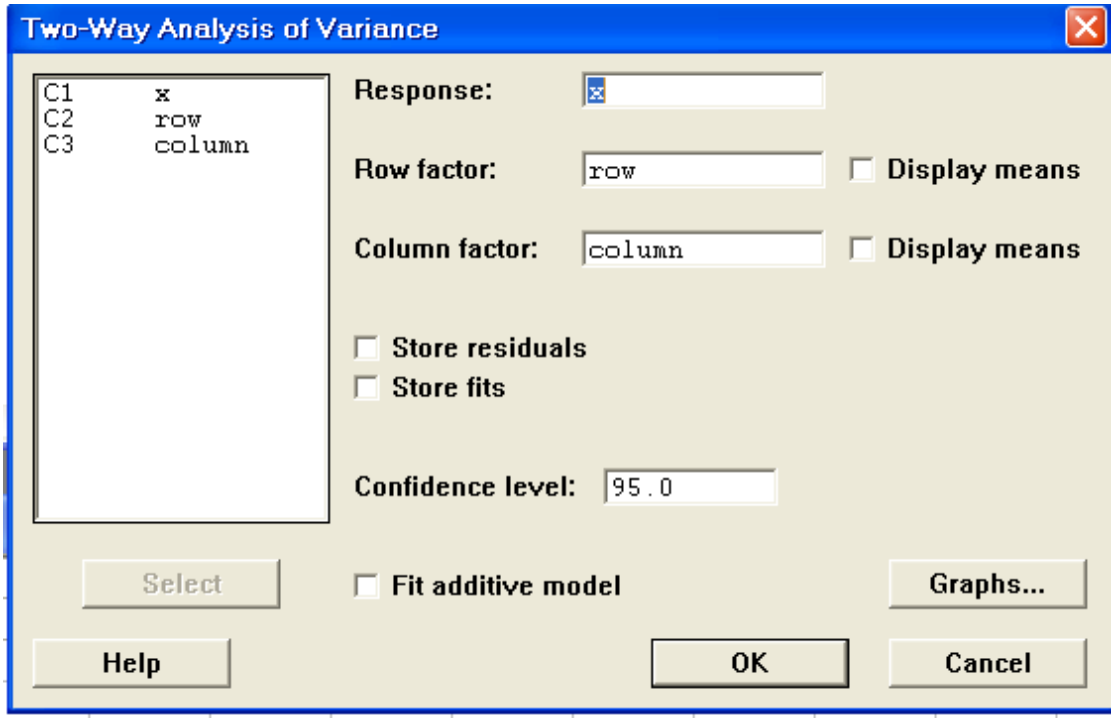
في وجود التفاعل :س10 ص 26:

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%

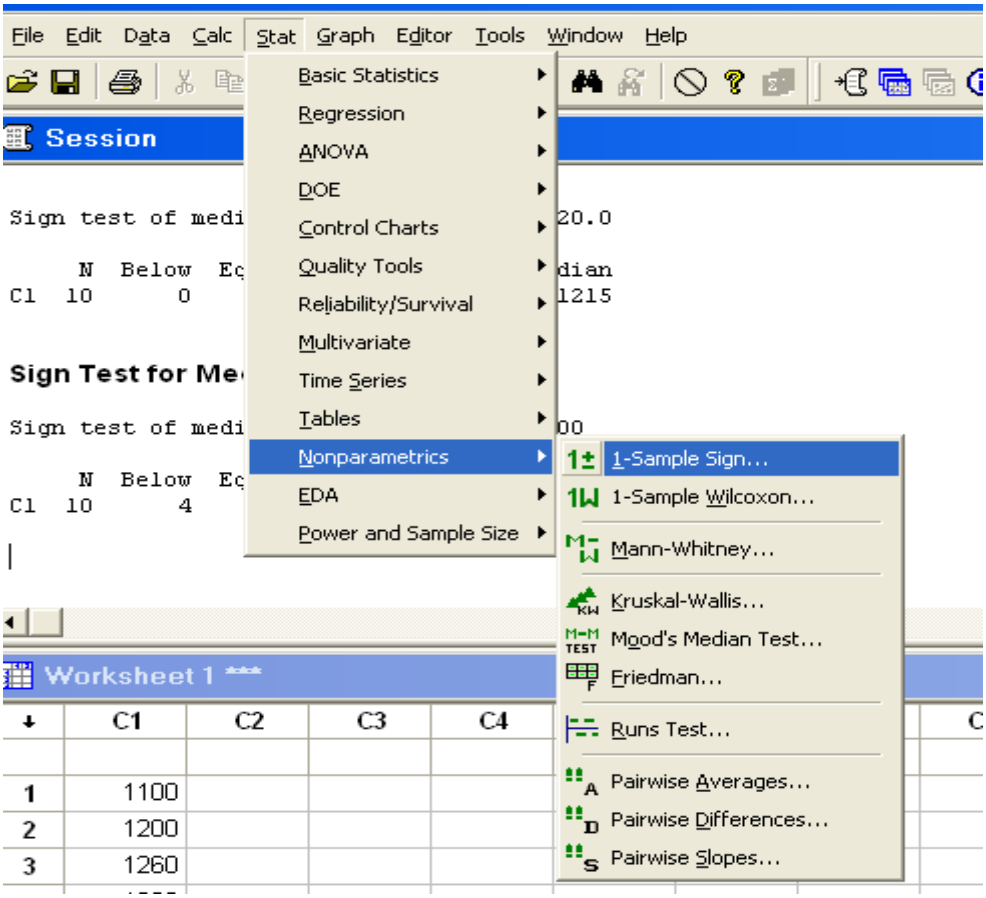
الصفوف وهنا تعبر عن نوع الإطار
الأعمدة وتمثل نوع الطريق
التفاعل
الخطأ
المجموع

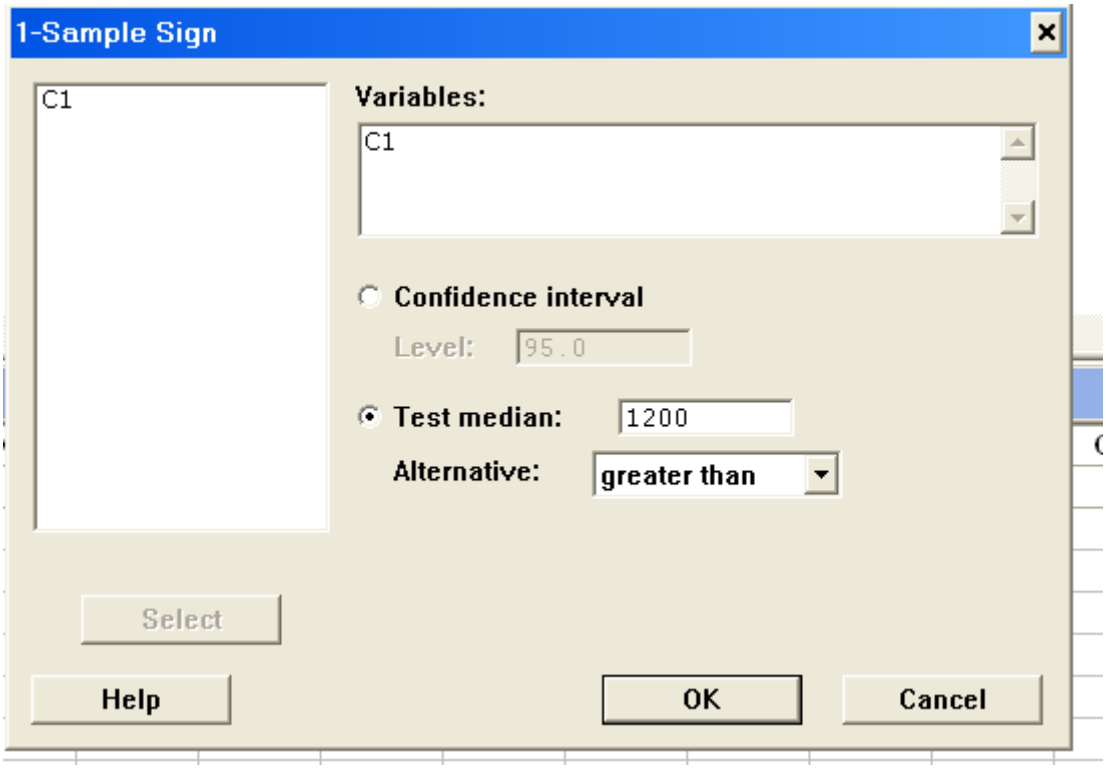
الفصل السابع
الاختبارات اللا معلمية

س 1 ص 20: أ) اختبار الوسيط:

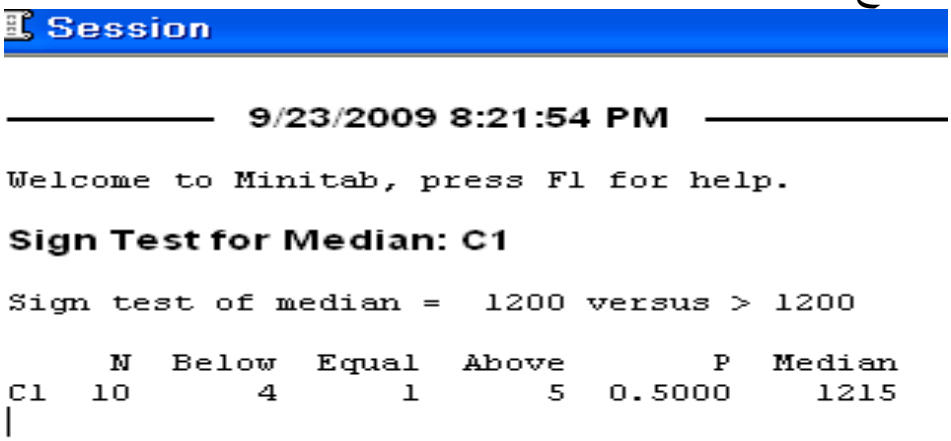
Worksheet 1 ***

	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

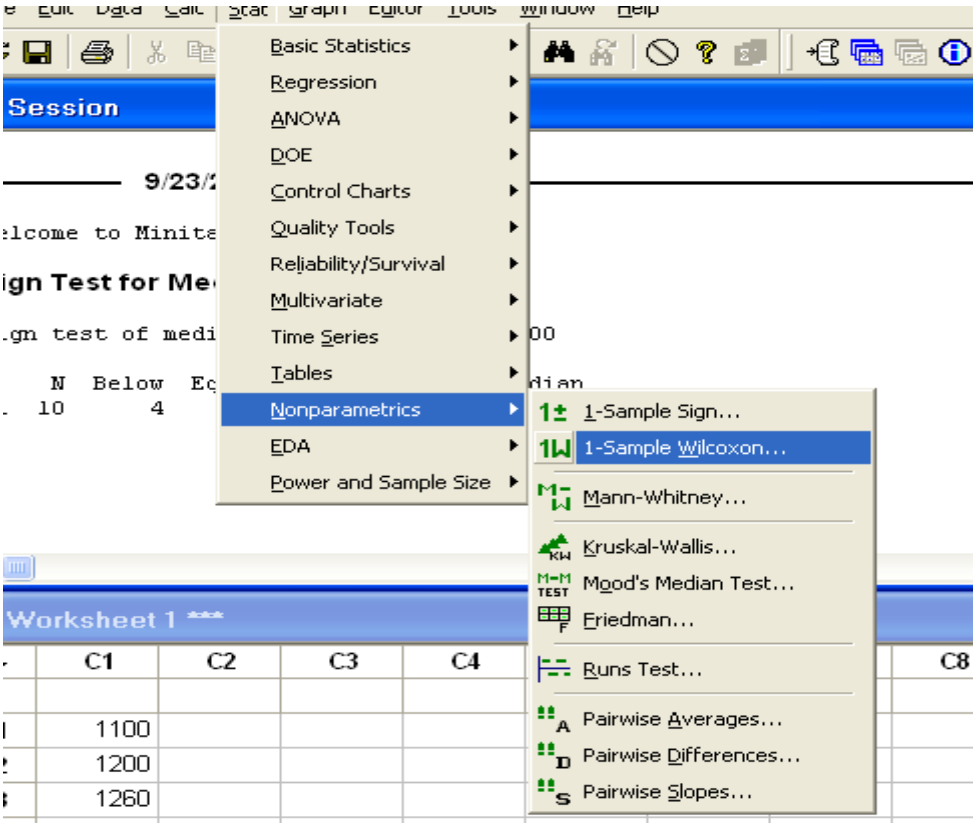
Below: عدد القياسات التي أقل من 1200

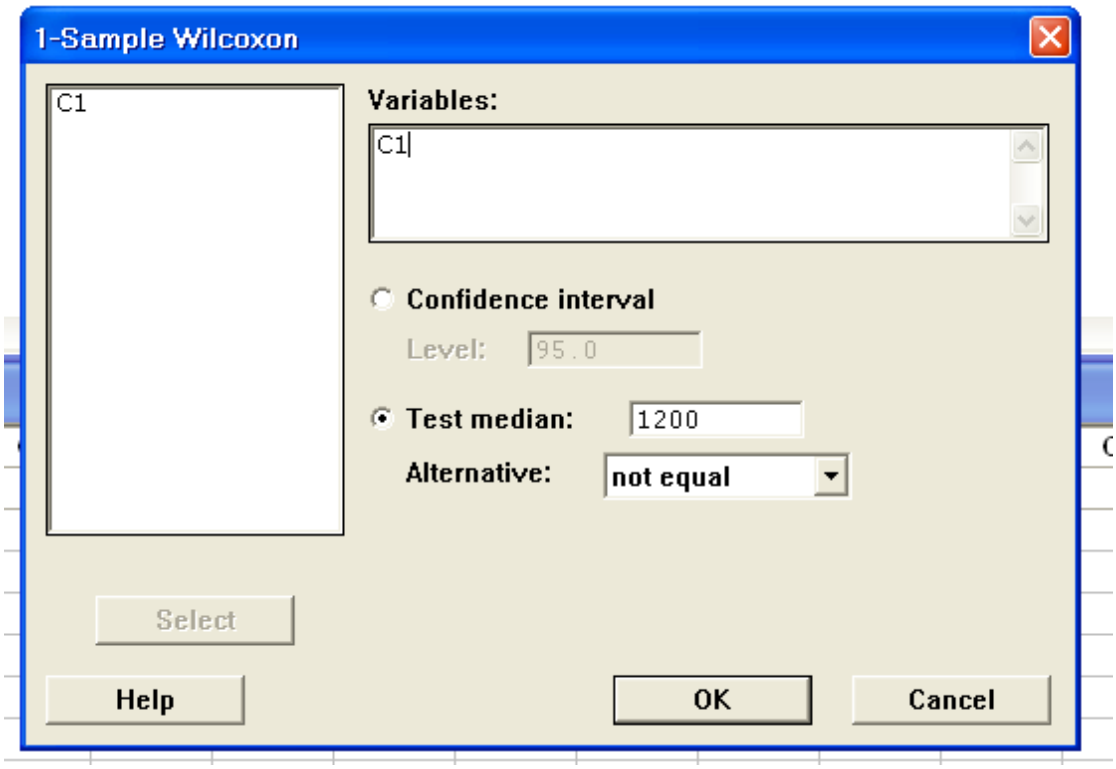
Equal : عدد القياسات المساوية ل1200

Above : عدد القياسات الأكبر من 1200

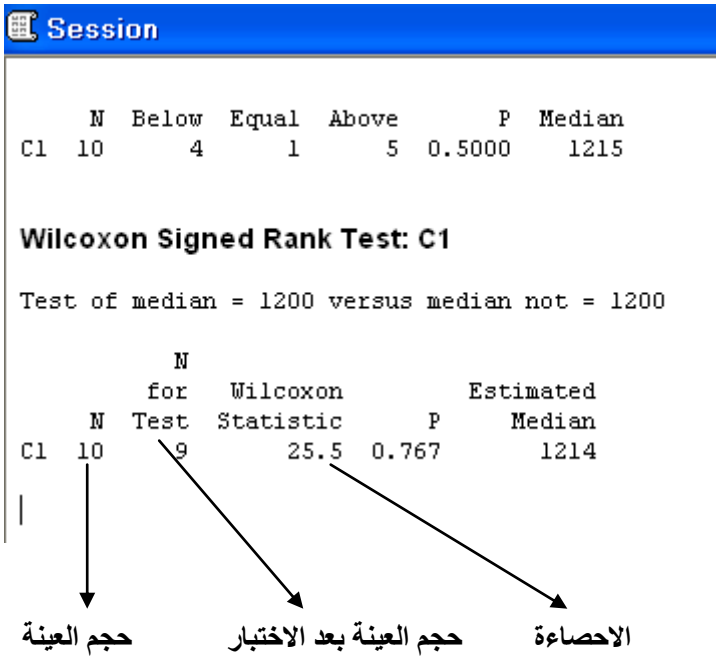
ب) اختبار الوسط :

ندخل البيانات مثل الفقرة السابقة ثم :


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...
Session
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:



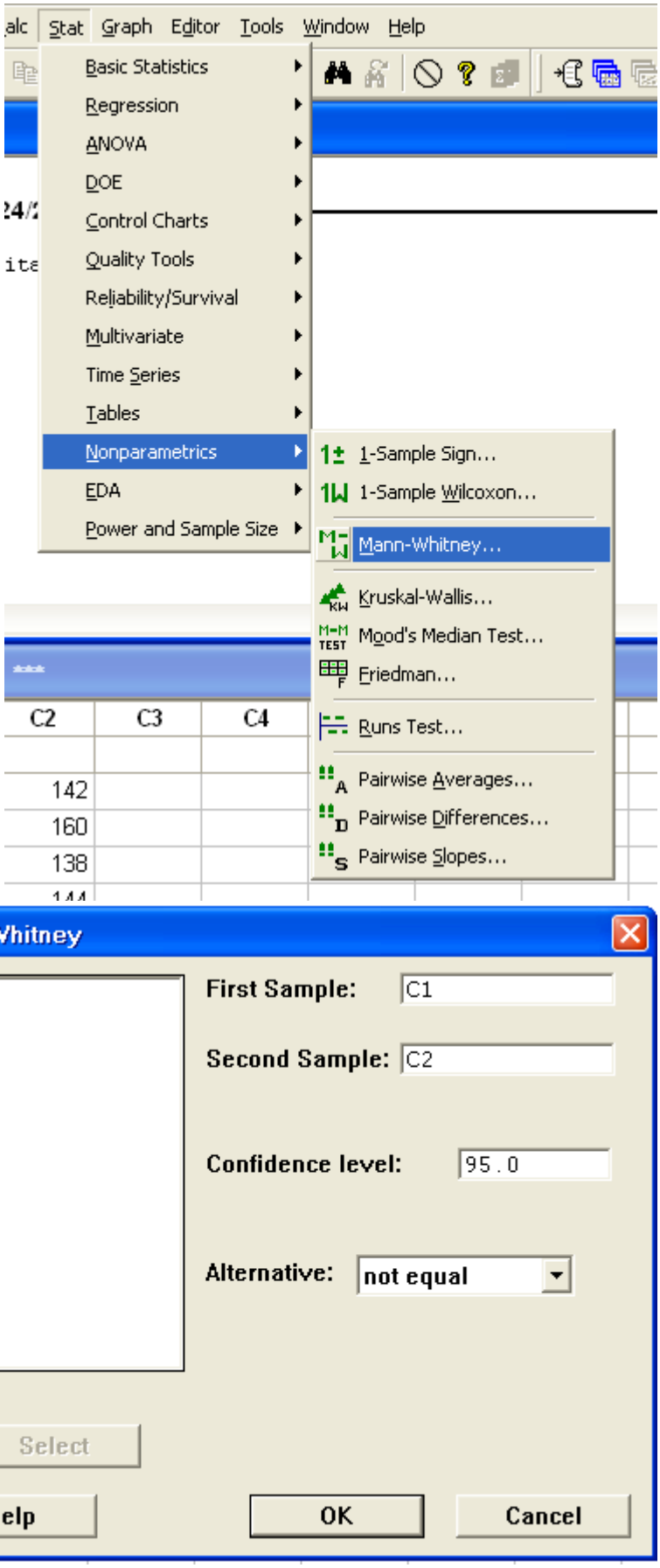
اختبار الوسيط لعينتين :

س 4 ص 31:

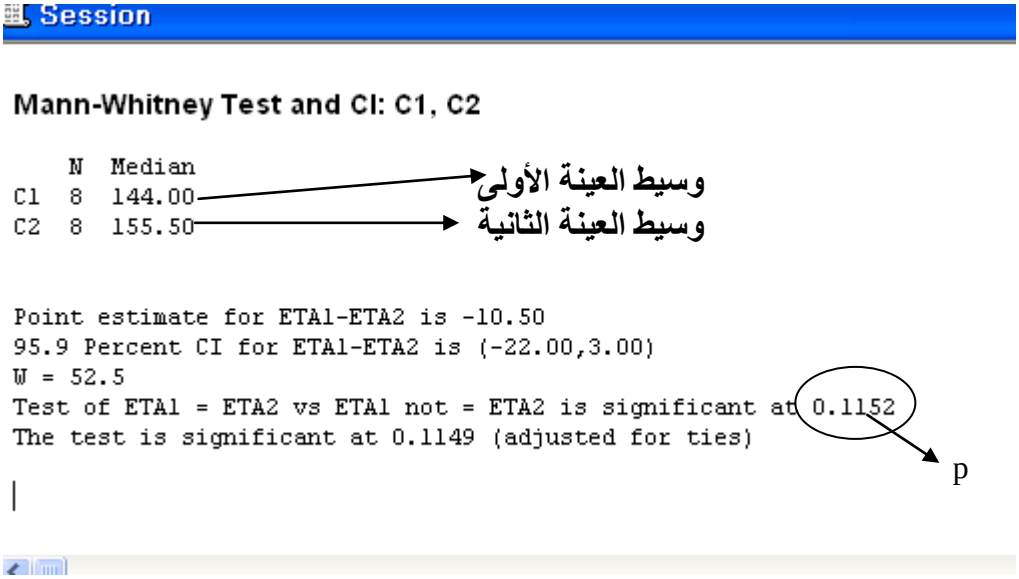
ندخل البيانات

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
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:


Session
Mann-Whitney Test and CI: C1, C2
N Median
C1 8 144.00
C2 8 155.50
وسيط العينة الأولى
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)
p