(1) إذا علمت أن احد الأساتذة يدعى توافر ثلاث أنواع من المراجع الخاصة بمقررة ويرمز لها بالأحرف A,B,C فإن توافر المرجع الأول فقط يرمز له :-A

A U B U C -A

$A \cap \bar{B} \cap \bar{C}$ -B

$A \cap B \cap C$ -C

$\bar{A} \cup \bar{B} \cup \bar{C}$ -D

(2) إذا علمت أن أحد المطاعم الشهيرة يقوم بتقديم ثلاثة انواع من الوجبات A , B, C فأن توافر الوجبة Cيمكن الرمز له بالرمز :-

A U B U C -A

$A \cap B \cap \bar{C}$ -B

$A \cap \bar{B} \cap C$ -C

$\bar{A} \cup \bar{B} \cup \bar{C}$ -D

(3) إذا علمت أن : $P(A \cap B) = 0.026$ و $P(A) = 0.52$ فأن قيمة الاحتمال $P(B \mid A)$ تساوي :

0.05 -A

0.5 -B

5 -C

0.1 -D

(4) في تجربه على نوع معين من الامراض الوراثية وجد ان احتمال اصابة احد الاشخاص بمرض A هو 0.45 واحتمال الاصابة بالمرض A و B معا هو 0.045 فما هو احتمال اصابته بالمرض B علما بأنه قد اصيب بالمرض A من قبل :

0.45 -A

10 -B

0.25 -C

0.1 -D

س : اجب عن الفقرات (5,6,7 ) ب استخدام المعلومات التالية :-

في تجربة لإلقاء زهر النرد قام احد الأشخاص برمي زهر النرد خمس مرات (5 مرات ) وكان مهتم بظهور الوجه 6 فإذا علمت أن هذه الظاهرة تتبع التوزيع ثنائي الحدين اوجد الاحتمالات التالية :-

(5) احتمال ظهور الوجه 6 في ثلاث رميات من الخمس رميات :

0.393216 -A

0.453437 -B

0.3215 -C

0.03215 -D

(6) القيمة المتوقعة للتوزيع المعبر عنى عدد مرات ظهور الوجه 6:

0.8333 -A

0.1667 -B

0.6 -C

5 -D

(7) قيمة التباين للتوزيع المعبر عن عدد الوحدات المعيبة :

A- 0.1667
B- 5
C- 0.8333
D- 0.6944

س : اجب عن الفقرات ( 8,9,10) ب استخدام المعلومات التالية :
احد الكليات الجامعية وجدت انه من بين كل 200 طالب هناك 40 طالب لا يتحدثون اللغة العربية كلغة أولى أخذت عينه مكونه من ستة طلاب ( 6 طلاب )فإذا علمت أن هذه الظاهرة تتبع التوزيع ثنائي الحدين اوجد الاحتمالات التالية :

(8) احتمال أن يكون من بينهم طالب واحد لا يتحدث اللغة العربية كلغة أولى :

A- 0.393216
B- 0.453437
C- 0.878352
D- 0.492453

(9) القيمة المتوقعة للتوزيع المعبر عن عدد الطلاب الذين لا يتحدثون اللغة العربية كلغة اولى :

A- 0.6
B- 1.2
C- 0.1
D- 0.06

(10) قيمة التباين للتوزيع المعبر عن عدد الوحدات المعيبة :

A- 0.6
B- 0.96
C- 0.79
D- 0.73

(11) إذا علمت أن متوسط عدد الأخطاء التي يقع بها احد الكتاب يبلغ 5 أخطاء في الساعة احسب احتمال وقوع أربع أخطاء إذا علمت أن هذه الظاهرة تتبع توزيع بواسون :

A- 5
B- 0.175467
C- 0.006738
D- 4

(12) إذا علمت أن متوسط عدد الاهداف التي تقوم إحدى الطائرات المقاتلة بإصابتها هو 4 اهداف يوميا احسب احتمال اصابة ثلاث اهداف اذا علمت ان هذه الظاهرة تتبع توزيع بواسون :

A- 4
B- 0.25
C- 0.1954
D- 1.1722

س : اجب عن الفقرات (13,14,15 ) ب استخدام المعلومات التالية :

A= {0,1,2,3,4,5}  B= {4,5,6,7,8}U= {0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10}

(13) المجموعة $(A \cup B)$ تساوي :

A- {8,7,6}
B- {3,2,1,0}
C- {5,4}
D- {8,7,6,5,4,3,2,1,0}

(14) المجموعة $(A \cap B)$ تساوي :

A- {8,7,6}
B- {0,1,2,3}
C- {4,5}
D- {8,7,6,5,4,3,2,1,0}

(15) المجموعة $(A - B)$ تساوي :

A- {8,7,6}
B- {3,2,1,0,}
C- {4,5}
D- {8,7,6,5,4,3,2,1,0}

(16) المجموعة (B-A) تساوي :-

A- {8,7,6}
B- {3,2,1,0,}
C- {4,5}
D- {8,7,6,5,4,3,2,1,0}

س: اجب عن الفقرات ( 17,18 ) ب استخدام المعلومات التالية :
إذا علمت أن احد الشركات تمتلك ثلاث سيارات لتوصيل المنتجات A,B,C تقوم السيارة الاولى بتوصيل % 30 من الانتاج واما السيارة الثانية فتقوم بتوصيل 35% من الانتاج والباقي من نصيب السيارة الثالثة ف اذا كانت نسبة الانتاج الذي يفسد اثناء التوصيل على الترتيب 5% و 7% و 9% سحبت وحده واحده عشوائيا من الوحدات الموزعة على السيارات احسب الاحتمالات التالية :

(17) احتمال أن تكون الوحدة المسحوبة فاسدة :

A- $0.25 \times 0.96 + 0.40 \times 0.96 + 0.35 \times 0.94$
B- $0.25 \times 0.03 + 0.40 \times 0.04 + 0.35 \times 0.06$
C- $0.30 \times 0.05 + 0.35 \times 0.07 + 0.35 \times 0.09$
D- $0.70 \times 0.05 + 0.65 \times 0.07 + 0.65 \times 0.09$

(18) احتمال أن تكون الوحدة فاسدة ومن نصيب السيارة الثانية :

A- $\frac{0.35 \times 0.07}{0.30 \times 0.05 + 0.35 \times 0.07 + 0.35 \times 0.09}$
B- $\frac{0.45 \times 0.04}{0.25 \times 0.03 + 0.40 \times 0.074 + 0.35 \times 0.06}$
C- $\frac{0.06 \times 0.35}{0.25 \times 0.03 + 0.40 \times 0.04 + 0.35 \times 0.06}$
D- $\frac{0.30 \times 0.09}{0.30 \times 0.05 + 0.35 \times 0.07 + 0.35 \times 0.09}$

س : اجب عن الفقرات (19,20,21) ب استخدام المعلومات التالية :

في دراسة الظاهرة متوسط طول الطالب في المرحلة الجامعية وجد ان متوسط طول الطالب يبلغ 170 سم وذلك ب انحراف معياري قدرة 10 سم تم اختيار احد الطلاب عشوائيا ف أذا علمت ان هذه الظاهرة تتبع التوزيع الطبيعي ف اوجد :

(19) احتمال أن ينحصر طول الطالب بين 150 سم و 190 سم $P(150 < x < 190)$

A- 68.26%
B- 95.45%
C- 99.74%
D- 89.74%

(20) احتمال أن يكون الطالب اقل من 180 سم $P(x < 180)$ :

A- 68.26%
B- 95.45%
C- 99.74%
D- 84.13%

(21) احتمال أن يكون طول الطالب اكبر من 160 سم$P(x > 160)$:

A- 84.13%
B- 15.86%
C- 99.87%
D- 84.13%

س : اجب عن الفقرات (22,23,24) ب استخدام المعلومات التالية :

"إذا علمت أن متوسط سرعة السيارات على الطريق السريع الرياض مكة تمثل ظاهرة تتبع التوزيع الطبيعي, وفي دراسة لهذه الظاهرة قامت هيئة الطرق بسحب عينة عشوائية من السيارات المارة في هذا الطريق و وجدت أن متوسط سرعة السيارة 120 كم في الساعة , وذلك بانحراف معياري قدرة 15 كم في الساعة , تم اختيار احد السيارات عشوائيا اوجد:-

(22) احتمال أن تنحصر سرعة السيارة بين 90 كم و 150 كم ((p(90<x<150) :-

A- 68.26%
B- 95.45%
C- 99.74%
D- 89.74%

(23) احتمال أن تكون سرعة السيارة اقل من 150 كم $P(x < 150)$ :

A- 97.725%
B- 95.45%
C- 99.74%
D- 84.13%

(24) احتمال أن تكون سرعة السيارة أكثر من 105 كم $P(x > 105)$ :

A- 84.13%
B- 15.87%
C- 99.74%
D- 84.13%

"يدّعي أحد الأساتذة أن نسبة النجاح في احد المقررات التي يقوم بتدريسها تبلغ 80% , ولاختبار هذا الادعاء تم اختيار عينة عشوائية من الطلاب الدارسين لهذا المقرر حجمها 50 طالب، وبدراسة نتائج الاختبارات الخاصة بالعينة وجد أن نسبة النجاح في العينة قد بلغت هي 68 % , اختبر مدى صحة ادعاء أستاذ المقرر بأن النسبة في المجتمع هي 80 % مقابل الفرض البديل أن النسبة أقل من 80% وذلك بمستوى معنوية 5 %"

(25) يمكن صياغة الفرض العدمي والفرض البديل على الشكل :-

(أ) $H_o : P = 0.80 , H1 : P < 0.80$

(ب) $H_o : P = 0.68 , H1 : P > 0.68$

(ج) $H_o : P = 0.80 , H1 : P \neq 0.80$

(د) $H_o : P = 0.68 , H1 : P \neq 0.68$

"يدّعي أحد الأساتذة أن نسبة النجاح في احد المقررات التي يقوم بتدريسها تبلغ 80% , ولاختبار هذا الادعاء تم اختيار عينة عشوائية من الطلاب الدارسين لهذا المقرر حجمها 50 طالب، وبدراسة نتائج الاختبارات الخاصة بالعينة وجد أن نسبة النجاح في العينة قد بلغت هي 68 % , اختبر مدى صحة ادعاء أستاذ المقرر بأن النسبة في المجتمع هي 80 % مقابل الفرض البديل أن النسبة أقل من 80% وذلك بمستوى معنوية 5 %"

(26) من خلال مقارنة قيمة إحصائي الاختبار بقيمة حدود منطقتي القبول والرفض يمكن(قيمة Z الجدولية 1.645- ):-

(أ) قبول الفرض العدمي

(ب) قبول الفرض البديل .

(ج) رفض كل من الفرضين.

(د) قبول كل من الفرضين.

"إذا علمت أن تباين عدد ساعات الطيران في الخطوط السعودية لا يزيد عن 20000 ساعة طيران شهريا , وتستخدم الشركة الآن طريقة جديدة لتسيير خطوط الطيران الداخلي لتكون في معزل عن الخطوط الخارجية مما يترتب عليه زيادة عدد ساعات الطيران , سحبت عينه عشوائية من 40 طائرة فوجد تباينها عدد ساعات طيرانها تساوي 5000 ساعة , بافتراض أن عدد ساعات الطيران تتبع التوزيع المعتدل , اختبر الفرض القائل بوجود زيادة معنوية في التباين عند مستوى معنوية $\alpha$=0.01" من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية :-

(27) صياغة الفرض العدمي والفرض البديل على الشكل:-

(أ) $H_o : \sigma^2 \leq 20000 , H1 : \sigma^2 \geq 20000$

(ب) $H_o : \sigma^2 = 20000 , H1 : \sigma^2 \neq 20000$

(ج) $H_o : \mu_1 = \mu_2 , H1 : \mu_1 > \mu_2$

(د) $H_o : \sigma^2 > 20000 , H1 : \sigma^2 \leq 20000$

"إذا علمت أن تباين عدد ساعات الطيران في الخطوط السعودية لا يزيد عن 20000 ساعة طيران شهريا , وتستخدم الشركة الآن طريقة جديدة لتسيير خطوط الطيران الداخلي لتكون في معزل عن الخطوط الخارجية مما يترتب عليه زيادة عدد ساعات الطيران , سحبت عينه عشوائية من 40 طائرة فوجد تباينها عدد ساعات طيرانها تساوي 5000 ساعة , بافتراض أن عدد ساعات الطيران تتبع التوزيع المعتدل , اختبر الفرض القائل بوجود زيادة معنوية في التباين عند مستوى معنوية $\alpha$=0.01" من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية :-

(28) قيمة إحصائي الاختبار كا2 في هذه الحالة تساوي:-

(أ) 40

(ب) 156

(ج) 9.75

(د) 5000

"إذا علمت أن تباين عدد ساعات الطيران في الخطوط السعودية لا يزيد عن 20000 ساعة طيران شهريا , وتستخدم الشركة الآن طريقة جديدة لتسيير خطوط الطيران الداخلي لتكون في معزل عن الخطوط الخارجية مما يترتب عليه زيادة عدد ساعات الطيران , سحبت عينه عشوائية من 40 طائرة فوجد تباينها عدد ساعات طيرانها تساوي 5000 ساعة , بافتراض أن عدد ساعات الطيران تتبع التوزيع المعتدل , اختبر الفرض القائل بوجود زيادة معنوية في التباين عند مستوى معنوية $\alpha$=0.01" من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية :-

(29) من خلال مقارنة قيمة إحصائي الاختبار بقيمة حدود منطقتي القبول والرفض (إذا علمت أن قيمة كا2 الجدولية تساوي 7.96)يمكن :-

(أ) قبول الفرض البديل .

(ب) قبول الفرض العدمي.

(ج) رفض كل من الفرضين.

(د) قبول كل من الفرضين.

" قام احد الباحثين بتفريغ ما تم الحصول عليه من معلومات في جدول تحليل التباين كالتالي ( عند مستوى معنوية 5% ):

| مصدر التباين | مجموع المربعات SS | درجات الحرية df | متوسط المربعات Means | قيمة F |
|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات Between groups | 300 | 15 | ..... | ..... |
| داخل المجموعات Within groups | ..... | ..... | ..... | |
| الكلي (المجموع) Total | 500 | 20 | | |

(30) قيمة إحصائي الاختبار F تساوي :-

(أ) 200

(ب) 0.5

(ج) 20

(د) 5

" قام احد الباحثين بتفريغ ما تم الحصول عليه من معلومات في جدول تحليل التباين كالتالي ( عند مستوى معنوية 5% ):

| مصدر التباين | مجموع المربعات SS | درجات الحرية df | متوسط المربعات Means | قيمة F |
|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات Between groups | 300 | 15 | ..... | ..... |
| داخل المجموعات Within groups | ..... | ..... | ..... | |
| الكلي (المجموع) Total | 500 | 20 | | |

(31) من خلال مقارنة قيمة إحصائي الاختبار بقيمة حدود منطقتي القبول والرفض (إذا علمت أن قيمة F الجدولية تساوي 4.95)يمكن :-

(أ) قبول الفرض البديل .

(ب) قبول كل من الفرضين.

(ج) عدم قبول أي من الفرضين.

(د) قبول الفرض العدمي.

(32) إذا علمت أن " معامل الارتباط بين ثلاث ظواهر اقتصادية قد بلغت (r=0.85) وكان عدد المفردات التي تم دراستها (n=45) , وقد رغب الباحث في دراسة معنوية الارتباط وذلك بمستوى 5 % " فان قيمة إحصائي الاختبار t في هذه الحالة تساوي :-

(أ) 10.7

(ب) -0.2775

(ج) 0.2775

(د) 0.0794

إذا علمت انه :-

" قام احد المراكز البحثية باختبار متوسط استهلاك البنزين في كلا من مدينة جده و الدمام وذلك بصدد الوقوف على ما إذا كان هناك اختلاف في متوسط الاستهلاك في مدن المملكة العربية السعودية , ومن ثم قامت بسحب عينه من المدينتين ومن خلال إدخال البيانات وباستخدام البرنامج الإحصائي SPSS وعند مستوى معنوية 5% , تم الحصول على النتائج التالية":-

Test Statistics

| | SAMPLES |
|---|---|
| Mann-Whitney U | 41.000 |
| Z | -.063 |
| Asymp . Sig . (2-tailed) | .192 |
| Exact Sig .[2*(1-tailed Sig.)] | .219 |

(33) الاختبار المستخدم لدراسة الفرق بين متوسطي مجتمعين في هذه الحالة :-

(أ) كا2 .

(ب) الإشارة.

(ج) ويلكوكسون.

(د) مان ويتني.

إذا علمت انه :-

" قام احد المراكز البحثية باختبار متوسط استهلاك البنزين في كلا من مدينة جده والدمام وذلك بصدد الوقوف على ما إذا كان هناك اختلاف في متوسط الاستهلاك في مدن المملكة العربية السعودية , ومن ثم قامت بسحب عينه من المدينتين ومن خلال إدخال البيانات وباستخدام البرنامج الإحصائي SPSS وعند مستوى معنوية 5% , تم الحصول على النتائج التالية":-

Test Statistics

| | SAMPLES |
|---|---|
| Mann-Whitney U | 41.000 |
| Z | -.063 |
| Asymp . Sig . (2-tailed) | .192 |
| Exact Sig .[2*(1-tailed Sig.)] | .219 |

(34) من خلال مقارنة قيمة إحصائي الاختبار بقيمة حدود منطقتي القبول والرفض يمكن :-

(أ) قبول الفرض البديل .

(ب) قبول الفرض العدمي

(ج) رفض كل من الفرضين.

(د) قبول كل من الفرضين.

(35) إذا علمت أنه :-

" قام أحد الباحثين باستخدام إختبار كروسكال- والس للتعرف على مدى وجود فروق معنوية بين ثلاث أنواع من الجينات الوراثية المستخدمة في تلقيح نباتات الزينة , وذلك عند مستوى معنوية 5%، وتم الحصول على النتائج التالية باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS:-

Test Statistics

| | SAMPLES |
|---|---|
| Ci-Square | 1.327 |
| df | 2 |
| Asymp . Sig . | .291 |

من الجدول السابق يمكن :-

(أ) قبول الفرض البديل القائل بمعنوية الفروق بين الأنواع الثلاثة للجينات الوراثية.

(ب) قبول الفرض العدمي القائل بأن الفروق بين الأنواع الثلاثة للجينات الوراثية غير معنوية .

(ج) قبول الفرض العدمي القائل بأن الفروق بين الأنواع الثلاثة للجينات الوراثية معنوية .

(د) قبول الفرض البديل القائل بعدم بمعنوية الفروق بين الأنواع الثلاثة للجينات الوراثية.

(36) إذا علمت أن " معامل الارتباط بين ثلاث ظواهر اقتصادية قد بلغت (r=0.64) وكان عدد المفردات التي تم دراستها (n=25) , وقد رغب الباحث في دراسة معنوية الارتباط وذلك بمستوى 5 % " فان قيمة إحصائي الاختبار t في هذه الحالة تساوي :-

(أ) 0.6075

(ب) -3.9946

(ج) 6.208

(د) 3.9946

(37) إذا قدمت إليك النتائج التالية كمخرجات للبرنامج الإحصائي SPSS :-

T-TEST

One – Sample test

| | Test Value = 160 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | t | df | Sig.(2-tailed) | Mean Difference | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| | | | | | Lower | Upper |
| الطول | -21.006 | 399 | 0.012 | -82.0480 | -80.04145 | -80.6815 |

من خلال الجدول السابق يمكن :-

(أ) قبول الفرض العدمي.

(ب) رفض كل من الفرضين.

(ج) قبول الفرض البديل .

(د) قبول كل من الفرضين.

(38) إذا قدمت إليك النتائج التالية كمخرجات للبرنامج الإحصائي SPSS :-

T-TEST

Paired Sample test

| | | Paired Difference | | | | | t | df | Sig. (2-tailed) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Confidence Interval of the Difference | | | | |
| | | | | | Lower | Upper | | | |
| Pair 1 | Posttest Pretest | 24.238 | 3.8372 | .3837 | 13.765 | 25.861 | 6.763 | 99 | .015 |

من خلال الجدول السابق يمكن :-

(أ) قبول الفرض العدمي.

(ب) قبول الفرض البديل .

(ج) رفض كل من الفرضين.

(د) قبول كل من الفرضين.

(39) إذا كانت متوسط مستوى السكر في الدم لمجموعة من الأفراد بمدينة الرياض تمثل ظاهرة تتبع التوزيع الطبيعي بانحراف معياري 20 درجة، فما هو حجم العينة المناسب لتقدير متوسط مستوى السكر في الدم في هذه المدينة بحيث لا يتعدى الخطأ في تقدير متوسط مستوى السكر 4 درجات، وذلك بدرجة ثقة % 99؟ (مع تقريب الناتج للرقم الأعلى):-

(أ) 60 مفردة

(ب) 167 مفردة

(ج) 170 مفردة

(د) 20 مفردة

الجدول التالي يوضح نتيجة اختبار مربع كاي (كا2) عند مستوى معنوية 5% :-

| | Value | df | Asymp.Sig (2-sided) |
|---|---|---|---|
| Person Chi-Square | 0.06793 | 4 | .0967 |
| Likelihood Ratio | 0.05872 | 4 | .0987 |
| Linear-by-Linear Association | .02873 | 1 | .0649 |
| N of Valid Cases | 99 | | |

اجب عن الأسئلة التالية من خلال النتائج الواردة في الجدول السابق :-

(40) قيمة إحصائي الاختبار كا2 تساوي:-

(أ) 0.0649

(ب) 0.02873

(ج) 0.0967

(د) 0.06793

الجدول التالي يوضح نتيجة اختبار مربع كاي (كا2) عند مستوى معنوية 5% :-

| | Value | df | Asymp.Sig (2-sided) |
|---|---|---|---|
| Person Chi-Square | 0.06793 | 4 | .0967 |
| Likelihood Ratio | 0.05872 | 4 | .0987 |
| Linear-by-Linear Association | .02873 | 1 | .0649 |
| N of Valid Cases | 99 | | |

اجب عن الأسئلة التالية من خلال النتائج الواردة في الجدول السابق :-

(41) من خلال مقارنة قيمة إحصائي الاختبار بقيمة حدود منطقتي القبول والرفض يمكن :-

(أ) قبول الفرض البديل .

(ب) قبول الفرض العدمي

(ج) رفض كل من الفرضين.

(د) قبول كل من الفرضين.

إذا علمت انه :-

" قام احد المراكز البحثية باختبار متوسط الإنفاق في كلا من مدينة الرياض والإحساء وذلك بصدد الوقوف على ما إذا كان هناك اختلاف في متوسط الإنفاق في مدن المملكة العربية السعودية , ومن ثم قامت بسحب عينة من المدينتين ومن خلال إدخال البيانات وباستخدام البرنامج الإحصائي SPSS وعند مستوى معنوية 5% , تم الحصول على النتائج التالية :-

Test Statistics

| | SAMPLES |
|---|---|
| Mann-Whitney U | 38.000 |
| Z | -.863 |
| Asymp . Sig . (2-tailed) | .042 |
| Exact Sig .[2*(1-tailed Sig.)] | .046 |

اجب عن الأسئلة التالية من خلال النتائج الواردة في الجدول السابق :-

(42) الاختبار المستخدم لدراسة الفرق بين متوسطي مجتمعين في هذه الحالة :-

(أ) كا2 .

(ب) مان ويتني.

(ج) ويلكوكسون.

(د) الإشارة.

(43) من خلال مقارنة قيمة إحصائي الاختبار بقيمة حدود منطقتي القبول والرفض يمكن :-

(أ) قبول الفرض البديل .

(ب) قبول الفرض العدمي

(ج) رفض كل من الفرضين.

(د) قبول كل من الفرضين.

" عينة عشوائية تتكون من 400 عامل من عمال احد المصانع بمدينة بالقصيم وجد أن الوسط الحسابي لعدد ساعات العمل اليومية لعمال العينة 7.5 ساعة عمل يوميا, وبالانحراف المعياري يساوي 1,25 ساعة , علما بان الوسط الحسابي لعدد ساعات العمل اليومية للعمال في هذه الصناعة يبلغ 9 ساعات , اختبر أهمية الفرق المعنوي بين الوسط الحسابي لعدد ساعات عمل العمال بالعينة والوسط الحسابي لعدد ساعات العمل للعمال في الصناعة عموما".

(44) يمكن صياغة الفرض العدمي والفرض البديل على الشكل:-

(أ) $Ho : \mu=\mu_o \ ,H1 : \ \mu<\mu_o$

(ب) $Ho : \mu= \mu_o \ ,H1 : \ \mu>\mu_o$

(ج) $Ho : \mu>\mu_o \ ,H1 : \ \mu\neq \mu_o$

(د) $Ho : \mu= \mu_o \ ,H1 : \ \mu\neq \mu_o$

" عينة عشوائية تتكون من 400 عامل من عمال احد المصانع بمدينة بالقصيم وجد أن الوسط الحسابي لعدد ساعات العمل اليومية لعمال العينة 7.5 ساعة عمل يوميا, وبالانحراف المعياري يساوي 1,25 ساعة , علما بان الوسط الحسابي لعدد ساعات العمل اليومية للعمال في هذه الصناعة يبلغ 9 ساعات , اختبر أهمية الفرق المعنوي بين الوسط الحسابي لعدد ساعات عمل العمال بالعينة والوسط الحسابي لعدد ساعات العمل للعمال في الصناعة عموما".

(45) قيمة إحصائي الاختبار في هذه الحالة تساوي :-

(أ) -24

(ب) -2.94

(ج) -11.006

(د) 24

قامت إحدى شركات الادوية بتوريد 100 كرتونه مصل الحمة الشوكية لأحد المستشفيات كل كرتونة تحتوى على 30 زجاجة مصل و لوحظ توزيع عدد زجاجات المصل المكسورة بالكرتونة ويرغب احد الباحثين في اختبار مدى اتفاق هذه الظاهره وتوزيع ثنائي الحدين على ذلك فقد توصل الى الجدول التالي والذي يستخدمه لحساب كا2, مع الاخذ بالاعتبار انه قام بدمج الخلايا الثلاث الاخيرة 3 و 4 و 5 كما يلي :-

| عدد الزجاجات المكسورة | التكرارات المشاهدة ش | التكرارات المتوقعه ت | ..... | ..... |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 22 | 16.81 | ..... | ..... |
| 1 | 28 | 36.02 | ..... | ..... |
| 2 | 35 | 30.87 | ..... | ..... |
| 3-5 | 15 | 16.31 | ..... | ..... |
| المجموع | 100 | 100 | ..... | ..... |

هل يتفق هذا التوزيع مع توزيع ثنائي الحدين حسب التكرار المتوقع الموضح في الجدول السابق , اكمل الجدول السابق واجب عما يلي:-

(46) قيمة كا2 المحسوبة تساوي:-

(أ) 4.12

(ب) 30

(ج) 100

(د) 11.11

(47) من خلال مقارنة قيمة إحصائي الاختبار بقيمة حدود منطقتي القبول والرفض(إذا علمت أن قيمة كا2 الجدولية (0.0506,7.38) يمكن :-

(أ) قبول الفرض البديل .

(ب) قبول الفرض العدمي

(ج) رفض كل من الفرضين.

(د) قبول كل من الفرضين.

قامت إحدى الكليات بدراسة ظاهرة نجاح الطلاب في مقررات اللغة الفرنسية وقد اعتمدت الدراسة على عينه مكونه من 200 طالب , تم إخضاعهم لثلاث اختبارات تقيس قدرات الطالب في اللغة الفرنسية , وترغب إدارة الكلية في اختبار مدى اتفاق هذه الظاهرة وتوزيع ثنائي الحدين وعلى ذلك فقد تم التوصل إلى الجدول التالي والذي يوضح عدد الطلاب الذين اجتازوا الاختبارات والذي يتم استخدامه في حساب كا2:-

| عدد الزجاجات المكسورة | التكرارات المشاهدة ش | التكرارات المتوقعة ت | ..... | ..... |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 30 | 10 | ..... | ..... |
| 1 | 60 | 50 | ..... | ..... |
| 2 | 90 | 80 | ..... | ..... |
| 3 | 20 | 60 | ..... | ..... |
| المجموع | 200 | 200 | ..... | ..... |

هل يتفق هذا التوزيع مع توزيع ثنائي الحدين حسب التكرار المتوقع الموضح في الجدول السابق , من خلال استكمال الجدول السابق,ثم اجب عما يلي:-

(48) قيمة كا2 المحسوبة تساوي:-

(أ) 96.11

(ب) 69.92

(ج) 200

(د) 3

(49) من خلال مقارنة قيمة إحصائي الاختبار بقيمة حدود منطقتي القبول والرفض(إذا علمت أن قيمة كا2 الجدولية (0.925,21.15) يمكن :-

(أ) قبول الفرض البديل .

(ب) قبول الفرض العدمي

(ج) رفض كل من الفرضين.

(د) قبول كل من الفرضين.

" احد الباحثين قام بدراسة متوسط الدخل في قطاع البنوك بالمملكة العربية السعودية , واستخدم اختبار كولومجروف لاختبار جودة التوفيق لهذه الظاهرة , وحصل على النتائج التالية :-

NPar Tests

One –Sample Kolmogorov-Smirnov Test

| | | درجات الطلاب |
|---|---|---|
| N | | 250 |
| Normal Parameters [a.b] | Mean | 6800 |
| | td-Deviation | 192.34 |
| Most Extreme Differences | Absolute | 43 |
| | Positive | 43 |
| | Negative | -12.437 |
| Kolmogorov-Smirnov Z | | .069 |
| Asymp-Sig-(2-tailed) | | .078 |

(50) متوسط الدخل في هذا القطاع هو :-

(أ) 250

(ب) 6800

(ج) 192.34

(د) 0.069

(51) الانحراف المعياري لدخل الموظفين في هذا القطاع:-

(أ) 250

(ب) 6800

(ج) 192.34

(د) 0.069

(52) من خلال مقارنة قيمة إحصائي الاختبار بقيمة حدود منطقتي القبول والرفض يمكن:-

(أ) قبول الفرض البديل القائل بان البيانات لا تتبع التوزيع الطبيعي .

(ب) قبول الفرض العدمي القائل بان البيانات تتبع التوزيع الطبيعي .

(ج) عدم قبول أي من الفرضين.

(د) قبول الفرض البديل القائل بان البيانات تتبع التوزيع الطبيعي .

تم سحب عينة عشوائية من مجموع مجتمع العاملين في إحدى الدوائر الحكومية بلغ حجمها 200موظف ، فإذا كان الوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات تقرير تقييم الأداء الخاص بهم ، هما على الترتيب 68 درجة و 15 درجة ، فإن فترة الثقة للوسط الحسابي لدرجات تقارير تقييم الأداء الخاص بهذه الدائرة الحكومية بدرجة ثقة 95% هي:

(53) الحد الأدنى لفترة الثقة يساوي:.

أ- 65.92 درجة

ب- 68 درجة

ج- 70.08 درجة

د- 200 درجة

(54) الحد الأدنى لفترة الثقة يساوي:.

أ- 65.92 درجة

ب- 68 درجة

ج- 70.08 درجة

د- 200 درجة

تم سحب عينة عشوائية من مجموع مجتمع الطلاب في أحد الجامعات بلغ حجمها 144 طالب، فإذا كان الوسط الحسابي والإنحراف المعياري لدرجات الطلاب بالعينة هما على الترتيب 85 درجة و 10 درجات ، فإن فترة الثقة للوسط الحسابي لدرجات الطلاب في هذه الجامعة بدرجة ثقة 95% هي :

(55) الحد الأدنى لفترة الثقة يساوي :

أ- 85 درجة

ب- 90 درجة

ج- 83.37 درجة

د- 86.63درجة

(56) الحد الأعلى لفترة الثقة يساوي :

أ- 85 درجة

ب- 90 درجة

ج- 83.37 درجة

د- 86.63 درجة

(57)"في دراسة لقياس تأثير أحد الأمصال على عدد دقات القلب قامت أحد شركات الأدوية باختيار عينة عشوائية من المرضى تتكون من 50 مريض، وقامت بقياس عدد دقات القلب قبل الحصول على جرعة الدواء ، ثم حصل مفردات العينة على جرعة الدواء المقترح ، وتم إخبار عدد دقات القلب بعد الحصول على الجرعة العلاجية والاختبار هل هناك ، اختلاف معنوي في مستوى دقات القلب قبل تلقي العلاج وبعده ، عند مستوى معنوية 5%، استخدمت الشركة البرنامج الإحصائي SPSS اعتماد على اختبار ويلكوكسون Wilcoxon"وحصلنا على النتائج التالية :

| Ranks | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | N | Mean Rank | Mean Rank Sum of Ranks |
| AFTER-BEFORE | Negative Ranks | 49 | 89 | 4540.50 |
| | Positive Ranks | 1 | 75 | 75 |
| | Ties | 0 | | |
| | Total | 8 | | |

من الجداول السابقة يمكن توضيح أن :

أ- متوسط دقات القلب قبل الحصول على الجرعة الدوائية أكبر من المتوسط بعد الحصول على الجرعة الدوائية .

ب- متوسط دقات القلب قبل الحصول على الجرعة الدوائية أقل من المتوسط بعد الحصول على الجرعة الدوائية .

ج- متوسط دقات القلب قبل الحصول على الجرعة الدوائية مساوي للمتوسط بعد الحصول على الجرعة الدوائية .

د- لا شيء مما سبق.

"قام أحد الباحثين بتفريغ ما تم الحصول عليه من معلومات في جدول تحليل التباين كالتالي ( عند مستوى معنوية 5% ):.

| مصدر التباين | مجموعات المربعات SS | درجات الحرية Df | متوسط المربعات Means | فيمة F |
|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات Between Groups | 1500 | 10 | ..... | ..... |
| داخل المجموعات Within Groups | ..... | ..... | ..... | |
| الكلي ( المجموع ) Total | 2000 | 15 | | |

(58) قيمة إحصائي الاختبار F تساوي :

أ- 10

ب- 150

ج- 1.5

د- 500

(59) من خلال مقارنة قمية إحصائي الإختبار بقيمة حدود منطقتي القبول والرفض( إذا علمت أن قيمة F الجدولية تساوي 9.35) يمكن :

أ- قبول الفرض البديل.

ب- قبول الفرض العدمي

ج- عدم قبول أي من الفرضين

د- قبول كل الفرضين

"قام أحد الأساتذه بدراسة متوسط درجات مجموعة من الطلاب في مقرر التحليل الإحصائي، واستخدم اختبار كولومجروف سيمرنوف لجودة التوفيق وحصل على النتائج التالية :

NPar Tests

One- Sample Kolmogorov-Smirnov Test

| | | درجات الطلاب |
|---|---|---|
| N | | 100 |
| Normal Parameters [a.b] | Mean | 82 |
| | Std.Deviation | 5.987 |
| Most Extreme Differences | Absolute | 2 |
| | Positive | 2 |
| | Negative | .164 |
| Kolmogorov-SmirnovZ | | .0142 |
| Asymp.Sig.(2.tailed) | | .027 |

(60) متوسط درجات الطلاب يساوي:

أ- 50

ب- 5.987

ج- 82

د- 100

(61) الانحراف المعياري لدرجات الطلاب:.

أ- 100

ب- 5.987

ج- 82

د- 0.027

(62) من خلال مقارنة قيمة إحصائي الاختبار بقيمة حدود منطقتي القبول والرفض يمكن :

أ- قبول الفرض البديل القائل بأن البيانات لا تتبع التوزيع الطبيعي .

ب- قبول الفرض العدمي القائل بأن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي

ج- عدم قبول أي من الفرضين .

د- قبول الفرض البديل القائل بأن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي

(63 ) إذا علمت أن أحد المراكز البحثية التي تعمل في مجال تصنيف الشركات المالية قد قامت بإجراء بحث مقارن لأربع أنواع من الشركات:

الأولى شركات الأغذية المحفوظة والثانية شركات العطور والثالثة شركات تصنيع لعب الأطفال والرابعة شركات مياه غازيه ، وذلك للوقوف على مدى وجود اختلافات بين ربحية الأنواع الأربعة من الشركات باستخدام اختبار كروسكال – والس، عند مستوى معنوية 5% ، وتم الحصول على النتائج التالية باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS :

Test Statistics

| | | N | Mean Rank | Sum of Ranks |
|---|---|---|---|---|
| AFTER-BEFORE | Negative Ranks | 99 | 69 | 5492 |
| | Positive Ranks | 1 | 82 | 94 |
| | Ties | 0 | | |
| | Total | 100 | | |

| | SAMPLES |
|---|---|
| Ci-Square | 12.064 |
| Df | 3 |
| Asymp-sig | .016 |

من الجدول السابق يمكن:

أ- قبول الفرض البديل القائل بمعنوية الفروق بين الشركات الأربعه

ب- قبول الفرض العدمي القائل بأن الفروق بين الشركات الأربعه غير معنوية

ج- قبول الفرض العدمي القائل بأن الفروق بين الشركات الأربعه معنوية

د- قبول الفرض البديل القائل بعدم معنوية الفروق بين الشركات الأربعه

"قام أحد الباحثين بإجراء تجربة لبيان تأثير أحد وسائل التعليمية الحديثة والمتمثلة في الصبورة الإلكترونية على الطلاب وقد قام باختيار عينة عشوائية من الطلاب تتكون من 100 طالب وقام باختبار الطلاب قبل التدريس بالأسلوب الحديث ، ثم حصل الطلاب على مجموعة من المحاضرات باستخدام السبورة الإلكترونية وتم اختبار الطلاب بعد الحصول المحاضرات مره أخرى ، ولاختبار هل هناك اختلاف معنوي في مستوى التحصيل لدى الطلاب قبل تلقي المحاضرات بالأسلوب الحديث وبعده ، عند مستوى معنوية 5% ، استخدم الباحث البرنامج الإحصائي SPSS اعتماد على اختبار ويلوكسون Wilcoxon وحصلنا على النتائج التالية :

Ranks

Test Statistics

| | SAMPLES |
|---|---|
| Z | .013 |
| Asymp.Sig.(2.tailed) | .0891 |

(64) من الجداول السابقة يمكن توضيح أن :

أ- متوسط درجات الطلاب قبل الحصول على المحاضرات بالأسلوب الحديث أكبر من المتوسط بعد الحصول على المحاضرات

ب- متوسط درجات الطلاب قبل الحصول على المحاضرات بالأسلوب الحديث أقل من المتوسط بعد الحصول على المحاضرات

ج- متوسط درجات الطلاب قبل الحصول على المحاضرات بالأسلوب الحديث مساوي من المتوسط بعد الحصول على المحاضرات

د- لاشيء مما سبق

(65) من خلال مقارنة قيمة إحصائي الاختبار بقيمة حدود منطقتي القبول والرفض يمكن :

أ- قبول الفرض البديل

ب- قبول الفرض العدمي

ج- عدم قبول أي من الفرضين

د- قبول كل من الفرضين

(66) إذا كانت متوسط درجات الطلاب في مقرر التحليل الإحصائي يمثل ظاهرة تتبع التوزيع الطبيعي بانحراف معياري 12 درجة ، فما هو حجم العينة المناسب لتقدير متوسط درجات الطلاب في هذا المقرر بحيث لا يتعدى الخطأ في تقدير المتوسط 3 درجات وذلك بدرجة ثقة 99% ( مع تقريب الناتج للرقم الأعلى):

أ- 60 مفردة

ب- 167 مفردة

ج- 170 مفردة

د- 107 مفردة

(67) إذا قدمت إليك النتائج التالية كمخرجات للبرنامج الإحصائي spss:

T- TEST

One – Sample test

| | Test Value=70 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | t | df | Sig.(2-tailed) | Mean Difference | %95 Confidence Interval of the Difference | |
| | | | | | Lower | Upper |
| الوزن | -4.514 | 199 | 0.412 | 112.0480 | 90.04145 | 120.6815 |

من خلال البرنامج السابق يمكن :

أ- قبول الفرض العدمي

ب- رفض كل من الفرضين

ج- قبول الفرض البديل

د- قبول كل من الفرضين

"إذا علمت أن " أحد أصحاب الشركات لدية ثلاث موظفين يقومون بأعمال إدارية بمكتبه و هم على الترتيب "احمد " و"عمر" و"علي" ، يقوم أحمد بإنجاز 40% من أعمال المكتب بينما يقوم عمر بإنجاز 35% من أعمال المكتب ، أما باقي أعمال المكتب فتسند إلى "علي" فإذا علمت أن حجم الأخطاء المطبعية للموظفين الثلاثة على الترتيب هي 4% 6% 8% ، سحبت ورقة عمل إدارية واحده عشوائياً من الأعمال الإدارية المسندة للموظفين الثلاثة " ، احسب الاحتمالات التالية :

(68) احتمال أن تكون الورقة المسحوبة بها أخطاء مطبعية :

أ- $0.40 \times 0.04 + 0.35 \times 0.06 + 0.25 \times 0.08$

ب- $0.40 \times 0.96 + 0.35 \times 0.94 + 0.25 \times 0.92$

ج- $0.60 \times 0.04 + 0.65 \times 0.06 + 0.75 \times 0.08$

د- $0.40 \times 0.05 + 0.35 \times 0.07 + 0.25 \times 0.09$

(69) احتمال أن تكون الورقة بها خطأ مطبعي ومن نصيب أحمد:

أ- $\frac{0.35\times0.06}{0.40\times0.04+0.35\times0.06+0.25\times0.08}$

ب- $\frac{0.40\times0.04}{0.40\times0.04+0.35\times0.06+0.25\times0.08}$

ج- $\frac{0.25\times0.08}{0.40\times0.04+0.35\times0.06+0.25\times0.08}$

د- $\frac{0.40\times0.96}{0.40\times0.04+0.35\times0.06+0.25\times0.08}$

"قام أحد الباحثين بإجراء اختبار لبحث مدى تأثير الدراسات الأجنبية الحديثة على المستوى الثقافي للطلاب فقام باختيار عينة عشوائية من طلاب إحدى الكليات بلغ حجمها 100 طالب مقسمين إلى مجموعتين كل واحد منهما حجمها 50 طالب ،ثم عين احدهما بطريقة عشوائية لتكون مجموعة تجريبية وهي المجموعة التي قام بتدريسها بعض الدراسات الأجنبية الحديثة والأخرى المجموعة الضابطة وهي المجموعة التي تدرس بالطريقة التقليدية ، وفي نهاية التجربة وزع على المجموعتين استقصاء يقيس المستوى الثقافي للطلاب في كل من المجموعتين فكانت النتائج كما يلي:

| المجموعة التجريبية | المجموعة الضابطة |
|---|---|
| $n_1=50$ | $_2n = 50$ |
| $\overline{X}_1= 92$ | $\overline{X}_2 = 79$ |
| $S_1^2= 14$ | $S_2^2= 22$ |

واردنا اختبار ما كان أداء المجموعة التجريبية أفضل من أداء المجموعة الضابطة عند مستوى معنوية 5%:

(70) يمكن صياغة الفرض العدمي والفرض البديل على الشكل :

أ- $H_o : \mu_1>\mu_2 , H1 : \mu_1<\mu_2$

ب- $H_o : \mu_1=\mu_2 , H1 : \mu_1<\mu_2$

ج- $H_o : \mu_1=\mu_2 , H1 : \mu_1\neq\mu_2$

د- $H_o : \mu_1=\mu_2 , H1 : \mu_1>\mu_2$

(71) قيمة الإنحراف المعياري s في هذه الحالة تساوي:

أ- -1.6

ب- 1.6

ج- 4.24

د- 18

(72) قيمة إحصائي الاختبار t في هذه الحالة تساوي

أ- -1.6

ب- 0.8485

ج- 2.77

د- 15.32

(73) من خلال مقارنة قيمة إحصائي الاختبار بقيمة حدود منطقتي القبول والرفض ( إذا علمت أن قيمة t الجدولية تساوي 1.68) يمكن :

أ- قبول الفرض العدمي

ب- قبول الفرض البديل

ج- عدم قبول أي من الفرضين

د- قبول كل من الفرضين

"إذا كان متوسط درجات الطالب في كلية إدارة الأعمال هو (83) درجة بانحراف معياري (5) درجات وذلك خلال عام 2010 أجرى أحد الباحثين دراسة عام 2014 لعينة قوامها (100) طالب ووجد أن متوسط درجات الطالب في العينة هو (88) درجة هل تشير الدراسة التي قام بها الباحث أن متوسط درجات الطالب في كلية إدارة الأعمال قد ارتفع عما عليه في 2010 وذلك بمستوى معنوية 5%

(74) قيمة إحصائي الاختبار في هذه الحالة Z تساوي:

أ- 10

ب- 2.33

ج- 83

د- 1.96

(75) من خلال مقارنة قيمة إحصائي الاختبار بقيمة حدود منطقتي القبول والرفض يمكن ( قيمة Z الجدولية 1.645) :

أ- قبول الفرض العدمي

ب- قبول الفرض البديل

ج- عدم قبول أي من الفرضين

د- قبول كل من الفرضين

"يدعي أحد الباحثين أن نسبة النجاح لأحد التجارب التي يقوم بها في المعمل 60% ، ولاختبار هذا الإدعاء تم اختيار عينة عشوائية من الحيوانات الخاضعة للتجارب في معمله حجمها 225 مفرده ، ووجد أن نسبة النجاح في العينة قد بلغت هي 72% ، اختبر مدى صحة ادعاء الباحث بأن النسبة في المجتمع هي 60% مقابل الفرض البديل أن النسبة أقل من 60% وذلك بمستوى معنوية 5%"

(76) يمكن صياغة الفرض العدمي والفرض البديل على الشكل :

أ- $H_o : P = 0.72 , H1 : P < 0.72$

ب- $H_o : P = 0.60 , H1 : P > 0.60$

ج- $H_o : P = 0.72 , H1 : P \neq 0.72$

د- $H_o : P = 0.60 , H1 : P < 0.60$

(77) من خلال مقارنة قيمة إحصائي الاختبار بقيمة حدود منطقتي القبول والرفض يمكن ( قيمة z الجدولية 1.645-) :

أ- قبول الفرض العدمي

ب- قبول الفرض البديل

ج- عدم قبول أي من الفرضين

د- قبول كل من الفرضين

"إذا علمت أن تباين عدد ساعات عمل المصابيح الكهربائية التي تنتجها إحدى الشركات لا تزيد عن 10000 ساعة ، وتستخدم الشركة الآن طريقة إنتاج جديدة يعتقد أنها ستزيد من تباين عدد ساعات عمل المصابيح ، سحبت عينة عشوائية من 100 مصباح فوجد تباينها يساوي 1800 ، بافتراض أن عدد ساعات عمل المصابيح تتبع التوزيع المعتدل ، اختبر الفرض القائل بوجود زيادة معنوية في التباين عند مستوى معنوية 5%" من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية :

يمكن صياغة الفرض العدمي والفرض البديل على الشكل :

(78) العدمي والفرض البديل على الشكل:-

أ- $H_o : \mu_1=\mu_2 , H1 : \mu_1>\mu_2$

ب- $H_o : \sigma^2 =10000 , H1 : \sigma^2 \neq 10000$

ج- $H_o : \sigma^2 \leq 10000 , H1 : \sigma^2 \geq 10000$

د- $H_o : \sigma^2 >10000 , H1 : \sigma^2 \leq 10000$

(79) قيمة إحصائي الاختبار كا2 في هذه الحالة تساوي:

أ- 100

ب- 1800

ج- 550

د- 17.82

(80) من خلال مقارنة قيمة إحصائي الإختبار بقيمة حدود منطقتي القبول والرفض ( إذا علمت أن قيمة كا2 الجدولية تساوي 25) يمكن :

أ- قبول الفرض البديل

ب- قبول الفرض العدمي

ج- عدم قبول أي من الفرضين

د- قبول كل من الفرضين

"في دراسة لتحديد ما إذا كان هناك فروق معنوية بين نوعين من الأسمدة على أحد المحاصيل الزراعية قام أحد الباحثين بسحب عينتين من المحاصيل أحدهما اعتمد في زراعته على النوع الأول من الأسمدة والآخر اعتمد على النوع الثاني ، وقام بدارسة مدى توافر أنواع معينة من البروتينات النباتية في كلا العينتين ، وبتحليل نتائج العينتين قام الباحث بتلخيص النتائج كما يلي :

أولا : النوع الأول من الأسمدة $(n_1 = 250 ,\bar{x}_1 = 213 ,\sigma_1^2 = 50)$

ثانياً: النوع الثاني من الأسمدة $(n_2 = 200 ,\bar{x}_2 = 180 ,\sigma_2^2 = 65)$

ويرغب الباحث في اختبار الفرض العدمي القائل بأن متوسط حجم البروتينات الموجودة في نباتات العينة الأولى تساوي متوسط حجم البروتينات الموجودة في نباتات العينة الثانية بمستوى معنوية 5% مقابل الفرض البديل أنهما غير متساويين.

(81) يمكن صياغة الفرض العدمي والفرض البديل على الشكل :

العدمي والفرض البديل على الشكل:-

ه- $H_o : \mu_1=\mu_2 , H1 : \mu_1<\mu_2$

و- $H_o : \mu_1=\mu_2 , H1 : \mu_1\neq\mu_2$

ز- $H_o : \mu_1=\mu_2 , H1 : \mu_1>\mu_2$

ح- $H_o : \mu_1\neq\mu_2 , H1 : \mu_1=\mu_2$

(82) قيمة إحصائي الاختبار في هذه الحالة Z تساوي:

أ- 45.544
ب- 33
ج- -45.544
د- 0.525

" إذا كان متوسط عدد ساعات العمل اليومي في قطاع الزراعة قد بلغ 8 ساعات عمل يومياً بإنحراف معياري 4.5 ساعة وذلك خلال عام 2012، وقد قام أحد الباحثين بإجراء دراسة لعدد ساعات العمل اليومي للعاملين في قطاع الزراعة وذلك خلال عام 2014 وقد اعتمدت الدارسة على عينة عشوائية حجمها 40 عامل في هذا القطاع فوجد أن متوسط عدد ساعات العمال في هذا القطاع قد بلغ 9.1 يومياً. فهل تشير الدراسة التي قام بها الباحث أن متوسط عدد ساعات العمل في قطاع الزراعة قد أرتفع عما عليه في عام 2012 وذلك بمستوى معنوية 5%"

(83 ) قيمة إحصائي الاختبار في هذه الحالة Z تساوي:

أ- 9.1
ب- 9.77
ج- 15.811
د- 1.546

(84 ) من خلال مقارنة قيمة إحصائي الاختبار بقيمة حدود منطقتي القبول والرفض يمكن ( قيمة Z الجدولية 1.645) :

أ- قبول الفرض العدمي
ب- قبول الفرض البديل
ج- عدم قبول أي من الفرضين
د- قبول كل من الفرضين