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

A U B U C -A
$A \cap \bar{B} \cap \bar{C}$ -B
A∩ B∩C -C
$\bar{A}$ U $\bar{B}$ U $\bar{C}$ -D

المحاضرة الأولى

بما انه فقط A موجود إذا A من دون شرطه تقاطع B شرطه تقاطع C شرطه

(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 ∩ B∩ $\bar{C}$ -B
A∩ B∩ C -C
$\bar{A}$ U $\bar{B}$ U $\bar{C}$ -D

المحاضرة الاولى

بما انه فقط C موجود إذا A شرطه تقاطع B شرطه تقاطع C بدون شرطه

(3) إذا علمت أن : P( A∩B) = 0.026 و P(A) = 0.52 فأن قيمة الاحتمال P(B | A) تساوي :

0.05 -A
0.5 -B
5 -C
0.1 -D

المحاضرة الثانية

ب استخدام القانون

$$P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{0.026}{0.52} = 0.05$$

(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

المحاضرة الثانية

ب استخدام القانون

$$P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{0.045}{0.45} = 0.1$$

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

ب استخدام القانون

$$p(X) = \frac{n!}{x!\,(n-x)!}\,p^x(1-p)^{n-x}$$

$$p(3) = \frac{5!}{3!\,(5-3)!}\left(\frac{1}{6}\right)^3\left(\frac{5}{6}\right)^{5-3} = 0.03215$$

او عن طريق الدالة $nCx$ تحل محل الجزء الاول من القانون $\left(\frac{n!}{x!(n-x)!}\right)$ وباقي القانون كما هو

$$p(3) = \binom{5}{3}\left(\frac{1}{6}\right)^3\left(\frac{5}{6}\right)^{5-3} = 0.03215$$

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

المحاضرة الثالثة

A- 0.8333
B- 0.1667
C- 0.6
D- 5

ب استخدام القانون

$$\mu = n \times p = 5 \times \frac{1}{6} = 0.8333$$

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

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

المحاضرة الثالثة

ب استخدام القانون

$$\sigma^2 = n \times p \times q = 5 \times \frac{1}{6} \times \frac{5}{6} = 0.6944$$

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 اولى اخذت عينه مكونه من ستة طلاب ( 6 طلاب )فاذا علمت ان هذه الظاهرة تتبع التوزيع ثنائي الحدين اوجد الاحتمالات التالية :

(8) احتمال ان يكون من بينهم طالب واحد لا يتحدث اللغة العربية كلغة اولى :

المحاضرة الرابعة

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

N=6 P=(40/200)=0.20 q=p-1=0.80

و ب استخدام القانون

$$p(X) = \frac{n!}{x!\,(n-x)!} p^x (1-p)^{n-x}$$

او الطريقة الاخرى

$$P(1)=6(1 \times (0.20)^1 \times (0.80)^5 = 0.393216$$

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

المحاضرة الرابعة

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

ب استخدام القانون

$$\mu = n \times p = 6 \times 0.20 = 1.2$$

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

ب استخدام القانون

$$\sigma^2 = n \times p \times q = 6 \times 0.20 \times 0.80 = 0.96$$

المحاضرة الرابعة

-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 :

ب استخدام القانون

المتوسط = μ= 5

$$P(x) = e^{-\mu} \times \frac{\mu^x}{x!} = P(4) = e^{-5} \times \frac{5^4}{4!} = 0.175467$$

المحاضرة الرابعة

-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 :

المتوسط =μ= 4

ب استخدام القانون

$$P(x) = e^{-\mu} \times \frac{\mu^x}{x!} = P(3) = e^{-4} \times \frac{4^3}{3!} = 0.1954$$

المحاضرة الرابعة

-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 :

اتحاد =$(A \cup B)$ يعني المشترك في A و B

المحاضرة الاولى

-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 :

تقاطع = $(A \cap B)$ فقط اللي يتشابه من A و B المشترك بينهم

المحاضرة الاولى

-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 :

المحاضرة الاولى

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

الفرق = $(A-B)$ عمليه طرح شيل من A اللي موجود في B

(16) المجموعة (B-A) تساوي :-

المحاضرة الأولى

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

الفرق = $(B-A)$ عمليه طرح شيل من B اللي موجود في A

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 :

المحاضرة الثانية

(17) احتمال أن تكون الوحدة المسحوبة فاسدة :

A- $0.25\times0.96+0.40\times0.96+0.35\times0.94$
B- $0.25\times0.03+0.40\times0.04+0.35\times0.06$
C- $0.30\times0.05+0.35\times0.07+0.35\times0.09$
D- $0.70\times0.05+0.65\times0.07+0.65\times0.09$

أول شي طلع الباقي عطاك A وعطاك B اجمعهم واحسب مكملهم إلى 100 ألي هو C همن اضرب كل وحده نسبه المعيب اللي هو يفسد واجمعهم يعني Aضرب نسبة معيبها زائد Bمضروبة في نسبة معيبها زائدا Cمضروبة في معيبها

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

المحاضرة الثانية

A- $\frac{0.35\times0.07}{0.30\times0.05+0.35\times0.07+0.35\times0.09}$
B- $\frac{0.45\times0.04}{0.25\times0.03+0.40\times0.074+0.35\times0.06}$
C- $\frac{0.06\times0.35}{0.25\times0.03+0.40\times0.04+0.35\times0.06}$
D- $\frac{0.30\times0.09}{0.30\times0.05+0.35\times0.07+0.35\times0.09}$

بما انه اختار الثانية خذ نسبة الثانية مضروبة في معيبها تقسيم الكل اللي بالحل في سؤال 17

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 $P(150<x<190)$

المحاضرة الرابعة

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

احتمال وقوع أية مشاهدة على بعد انحراف معياري واحد من الوسط الحسابي هو 0.6827 (-1 و 1 )

احتمال وقوع أي مفردة على بعد إنحرافين معياريين من الوسط الحسابي هو 0.9545 (-2 و 2 )

المتوسط $=\mu=170$ المعياري الانحراف $=\sigma=10$

ب استخدام القانون

$$z=\frac{x-\mu}{\sigma}$$

$$z=\frac{150-170}{10}<z<\frac{190-170}{10}=-2<z<2$$

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

المحاضرة الرابعة

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

ب استخدام القانون

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma} = \frac{180 - 170}{10} = 1$$

$$P = (0.6827 \div 2) + 0.5 = 84.13\%$$

من الجدول الحفظ 0.6827 ويجب مراجعة المحاضرة للفهم أكثر

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

المحاضرة الرابعة

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

ب استخدام القانون

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma} = \frac{160 - 170}{10} = -1$$

$$P = (0.6827 \div 2) + 0.5 = 84.13\%$$

من الجدول الحفظ 0.6827 ويجب مراجعة المحاضرة للفهم أكثر

**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)) :-**

المحاضرة الرابعة

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

المتوسط $= \mu = 120$ المعياري الانحراف $= \sigma = 15$

ب استخدام القانون

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma}$$

$$z = \frac{90 - 120}{15} < z < \frac{150 - 120}{15} = -2 < z < 2$$

$$P = (95.45\%)$$

**(23) احتمال أن تكون سرعة السيارة اقل من 140 كم $P(x < 140)$ :**

المحاضرة الرابعة

97.725% -A

ب استخدام القانون

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma} = \frac{140 - 120}{15} = 1.33$$

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

(24) احتمال أن تكون سرعة السيارة أكثر من 110 كم $P(x > 110)$ :

المحاضرة الرابعة

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

ب استخدام القانون

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma} = \frac{110 - 120}{15} = -0.66$$

مالها حل إلا أن تقريب 0.66- إلى 1-

$$P = (0.6827 \div 2) + 0.5 = 84.13\%$$

من الجدول الحفظ 0.6827 ويجب مراجعة المحاضرة للفهم أكثر

"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 %"

المحاضرة 7

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

الحل

من السؤال تهمنا الجملة (اختبر مدى صحة ادعاء أستاذ المقرر بأن النسبة في المجتمع هي 80 % مقابل الفرض البديل أن النسبة أقل من 80%) أولا نسقط الاختيار (ب) والاختيار (د) لأنها نسب العينة ونحن نريد نسبة المجتمع ونسقط الاختيار (ج) لأنه ذكر بالسؤال اقل وليس لا يساوي إذا الجواب الصحيح الفقرة (أ)

طريقة ثانيه للحل

الفرض العدمي هو أن النسبة في المجتمع (نسبة النجاح في المجتمع) هي 0.80 أي أن الفرض العدمي هو أن الادعاء صحيح وأن الأستاذ سيحصل على النسبة التي ادعاها وهي 80 % بالرموز $H_o : P = 0.80$

الفرض البديل والمنطقي : في هذه الحالة هو أن النسبة في المجتمع أقل من هذا الادعاء وبالرموز : $H1 : P < 0.80$

إذا الجواب فقرة (أ)

"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 %"

المحاضرة 7

(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.

الحل

نستخرج إحصائي الاختبار عن طريق القانون

$$Z_{\hat{p}} = \frac{\hat{p} - P}{\sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}}$$

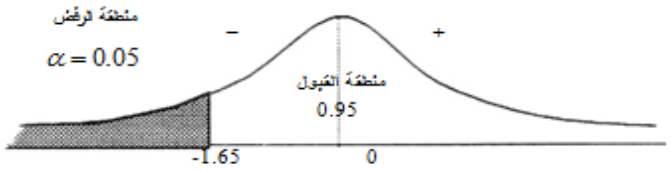
حيث أن

$n=50 \quad \hat{p} = 0.68 \quad P=0.80 \quad 1- P=1- 0.80=0.20$

$$Z_{\hat{p}} = \frac{0.68 - 0.80}{\sqrt{\frac{0.80 \times 0.20}{50}}} = \frac{-0.12}{0.0565} = -2.123$$

أي أن قيمة الإحصائية تساوي 2.123 -

حدود منطقتي القبول والرفض نحصل عليها من التوزيع الطبيعي المعياري، حيث مستوى المعنوية $\alpha = 5\%$ وبما أن الفرض البديل هو " أقل من " فنستخدم اختبار الطرف الأيسر.




المقارنة والقرار : وبمقارنة قيمة الإحصائية التي حصلنا عليها في الخطوة التي تساوي 2.123 - بحدود منطقتي القبول والرفض (من رسم المنحنى ) نجد أن قيمة الإحصائية تقع في منطقة الرفض لأن 2.123 - أصغر من 1.65 - فإن القرار هو :

رفض الفرض العدمي بادعاء الاستاذ بأن نسبة النجاح في المجتمع هي 80 % وقبول الفرض البديل بأن النسبة أقل من 80 % وذلك بمستوى معنوية 5 % (أي أن احتمال الخطأ في هذا القرار لا يتعدى 5 %).

**"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 α=0.01" من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية :-**

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

المحاضرة 12

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

**الحل**

**الفروض في التباين يهمنا تباين المجتمع اللي هو 20000**

**من السؤال تهمنا الجملة (اختبر الفرض القائل بوجود زيادة معنوية في التباين عند مستوى معنوية α=0.01)**

**زيادة وليس اقل من أو أكثر من لذلك نسقط الفقرة (ب) وبما أن السؤال عن التباين نسقط الفقرة (ج) وكلمة زيادة تعني أن الفرض البديل اكبر لذلك نسقط الفقرة (د) إذا الجواب الصحيح الفقرة (أ)**

**"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 α=0.01" من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية :-**

المحاضرة 12

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

(أ) 40

(ب) 156

**(ج) 9.75**

(د) 5000

**الحل**

**مجرد ذكر كلمة تباين إذا نحن نتكلم عن كا2 $\chi^2$ حيث أن :**

**تباين المجتمع $\sigma^2$ = 20000**

**تباين العينة $S^2$= 5000**

**عدد العينة n = 40**

**مستوى معنوية α=0.01**

**درجات الحرية = n-1 = 39**

نطبق القانون $x^2 = \frac{(n-1)S^2}{\sigma^2}$

$$x^2 = \frac{(40-1)5000}{20000} = \frac{(39)5000}{20000} = \frac{195000}{20000} = 9.75$$

**إذا الجواب الفقرة (ج)**

**"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 α=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 :-**

المحاضرة 12

**(أ) قبول الفرض البديل .**

(ب) قبول الفرض العدمي.

(ج) رفض كل من الفرضين.

(د) قبول كل من الفرضين.

**الحل**

**بما إن قيمة إحصائي الاختبار كا2 المحسوبة طلعت 9.75 وهي اكبر من كا2 الجدولية إذا نختار الفرض البديل إذا الجواب الفقرة (أ)**

**" 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 :-**

المحاضرة 9

(أ) 200

**(ب) 0.5**

(ج) 20

(د) 5

**الحل**

**اولا نكمل فراغات الجدول**

**ليكون أول مجموع يساوي 500 يجب إضافة 200 على 300 ليصبح المجموع 500 من أعلى إلى أسفل**

ليكون ثاني مجموع يساوي 20 يجب إضافة 5 على 15 ليصبح المجموع 20 من أعلى إلى أسفل

ومن ثم نكمل متوسط المربعات وذلك بقسمة مجموع المربعات على درجات الحرية من اليمين إلى اليسار

اولا 300 تقسيم 15 يساوي 20

ثانيا 200 تقسيم 5 يساوي 40

| مصدر التباين | مجموع المربعات SS | درجات الحرية df | متوسط المربعات Means | قيمة F |
|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات Between groups | 300 | 15 | 20 | 0.5 |
| داخل المجموعات Within groups | 200 | 5 | 40 | |
| الكلي (المجموع) Total | 500 | 20 | | |

استخراج قيمة F يكون بقسمه متوسط المربعات بين المجموعات على متوسط المربعات داخل المجموعات كالتالي:

20 تقسم على 40 فيكون الناتج 0.5

إذا الجواب الصحيح القرة (ب)

" 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 :-

المحاضرة 9

(أ) قبول الفرض البديل .

(ب) قبول كل من الفرضين.

(ج) عدم قبول أي من الفرضين.

(د) قبول الفرض العدمي.

الحل

بما أن قيمة إحصائي الاختبار F اصغر من قيمة F الجدولية إذا نقبل الفرض العدمي

عليه يكون الجواب الصحيح الفقرة (د)

**(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 :-**

المحاضرة 10

**(أ) 10.7**

(ب) -0.2775

(ج) 0.2775

(د) 0.0794

**الحل نطبق القانون مباشرة**

$$t = \frac{r}{\sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}}} = \frac{0.85}{\sqrt{\frac{1-(0.85^2)}{45-2}}} = \frac{0.85}{\sqrt{\frac{0.2775}{43}}} = \frac{0.85}{0.0803} = 10.5853$$

**اقرب جواب للناتج 10.5835 هو الفقرة (أ) 10.7**

**إذا علمت انه :-**

المحاضرة 13

**" 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 :-**

من الجدول مباشرة نبحث عن اسم الاختبار وهنا نجد

Mann -Whitney

(أ) كا2 .

(ب) الإشارة.

(ج) ويلكوكسون.

**(د) مان ويتني.**

إذا علمت انه :-

المحاضرة 13

" 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.

يلاحظ من نتائج هذا الاختبار أن قيمة Sig .(2-tailed) تساوى 192. وهى اكبر من مستوى المعنوية 5% (0.05)

وبالتالي فإننا نقبل الفرض العدمى .

(35) إذا علمت أنه :-

المحاضرة 13

" 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 |

يلاحظ من نتائج هذا الاختبار أن قيمة Asymp . Sig . تساوى 291. وهى أكبر من مستوى المعنوية 5% (0.05)

وبالتالي فإننا نقبل الفرض العدمى بأن الفروق بين الأنواع الثلاثة للجينات الوراثية متساوي، أي أن الفروق بين الأنواع الثلاثة للجينات الوراثية غير معنوية.

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 :-**

المحاضرة 10

(أ) 0.6075

(ب) -3.9946

(ج) 6.208

(د) 3.9946

اقرب جواب للناتج 4 هو الفقرة (د) 3.9946

$$t = \frac{r}{\sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}}} = \frac{0.64}{\sqrt{\frac{1-(0.64^2)}{25-2}}} = \frac{0.64}{\sqrt{\frac{0.5904}{23}}} = \frac{0.64}{\sqrt{0.0256}} = \frac{0.64}{0.16} = 4$$

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

المحاضرة 8

**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.

**يلاحظ من نتائج هذا الاختبار أن قيمة Sig .(2-tailed) تساوى 012. وهى اقل من مستوى المعنوية 5% (0.05)**

**وبالتالي فإننا نقبل الفرض البديل.**

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

المحاضرة 8

**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.

**يلاحظ من نتائج هذا الاختبار أن قيمة Sig .(2-tailed) تساوى .015 وهى اقل من مستوى المعنوية 5% (0.05)**

**وبالتالي فإننا نقبل الفرض البديل.**

**(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):-**

المحاضرة 6

(أ) 60 مفردة

**(ب) 167 مفردة**

(ج) 170 مفردة

(د) 20 مفردة

**اقرب جواب للناتج 166.41 هو الفقرة (ب) 167**

**درجة الثقة 99 % أي أن : Z = 2.58**

**أقصى خطأ مسموح به هو 4 درجات، أي أن : e = 5**

**والانحراف المعياري للمجتمع : $\sigma = 20$**

**وبالتعويض بهذه القيم في المعادلة التي تحدد حجم العينة وهي : $n = \frac{Z^2\ \sigma^2}{e^2}$**

≈ تعني مع التقريب للأعلى

**فإن حجم العينة مقرباً لأقرب عدد صحيح هو : $n = \frac{2.58^2\ 20^2}{4^2}$ = 166.41 ≈167**

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

المحاضرة 12

| | 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 | | |

من الدول مباشرة نبحث عن Chi-Square ونختار الرقم تحت اول عامود Value واللي بالسؤال هذا يساوي 0.06793

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% :-

المحاضرة 12

| | 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 | | |

يلاحظ من نتائج هذا الاختبار أن قيمة Sig .(2-tailed) تساوى 0967. وهى اكبر من مستوى المعنوية 5% (0.05)

وبالتالي فإننا نقبل الفرض العدمى .

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 العدمى**

(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 :-** المحاضرة 13

**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.

من الجدول مباشرة نبحث عن اسم الاختبار وهنا نجد

Mann -Whitney

**(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.

يلاحظ من نتائج هذا الاختبار أن قيمة Sig .(2-tailed) تساوى .042 وهى اقل من مستوى المعنوية 5% (0.05)

وبالتالي فإننا نقبل الفرض البديل .

# باقي 37 سؤال نقول إن شاء الله نحلها قريبا