بنك أسئلة مقرر الإحصاء التطبيقي

صح وخطأ شامل

العبـــــــــــــــــــــــــارة	الإجابة
١. أحد أهم خصائص توزيع بواسون أن قيمة المتوسط تساوي قيمة التباين	صح
٢. أوزان مجموعة من الأشخاص تمثل متغيرًا متصلاً	صح
٣. إذا كان احتمال النجاح في توزيع ثنائي الحدين يساوي (٠,٥) فإن هذا التوزيع يكون متماثلاً	صح
٤. فإن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي n >= 30 إذا كانت	صح
٥. احتمال ظهور الرقم (٧) على زهرة نرد هو(0.6)	خطأ
٦. التوزيع ثنائي الحدين توزيع احتمالي متصل	خطأ
٧. دائمًا الالتواء في توزيع بواسون يكون جهة اليمين	صح
٨. عدد طلاب المعهد يمثل متغير منفصل	صح
٩. تساوي قيمة المتوسط في التوزيع البواسوني (\lambda) قيمة	صح
١٠. يقترب توزيع ثنائي الحدين من التماثل كلما زاد عدد مرات إجراء التجربة العشوائية المتكررة	صح
١١. توزيع بواسون مناسب للأحداث التي تحدث بشكل متقطع وبوتيرة ثابتة مثل المكالمات الهاتفية في مركز خدمة في معدل الزمن	صح
١٢. توزيع بواسون يمكن أن يستخدم لنمذجة الأحداث التي تحدث بشكل عشوائي في فترة زمنية معينة	صح
١٣. توزيع بواسون ينطبق فقط على الحالات التي يكون فيها عدد المحاولات غير محدود	خطأ
١٤. في التوزيع ثنائي الحدين، إذا كانت احتمالية النجاح في التجربة عالية جدًا، فسيقترب التوزيع من التوزيع الطبيعي	صح
١٥. في توزيع ثنائي الحدين، إذا كان عدد التجارب صغيرًا، فإن التوزيع غير متماثل	صح
١٦. يعتمد حساب الاحتمال المشترك في حسابه على الاحتمالات الشرطية والاحتمالات البعدية لحدوث الأحداث المختلفة	خطأ
١٧. مجموع الاحتمالات البعدية يساوي واحد صحيح لجميع الحالات المحتملة	صح
١٨. نظرية بيز تعتمد بشكل رئيسي على المعرفة بالاحتمالات الشرطية	صح
١٩. يتميز توزيع بواسون بأن المتوسط والتباين له متساويان ويعتمدان على قيمة \lambda	صح
٢٠. يُعتبر عدد الطلاب في فصل معين مثالاً على المتغير العشوائي المتصل.	خطأ
٢١. يكون التواء التوزيع البواسوني دائماً جهة اليسار.	خطأ
٢٢. يعتبر عدد السيارات الموجودة في جراش المعهد متغير عشوائي متصل	خطأ
٢٣. توجد علاقة طردية بين درجة الثقة وخطأ التقدير	صح
٢٤. توجد علاقة طردية بين حجم العينة وخطأ التقدير	خطأ
٢٥. طول الطالب يعتبر متغير عشوائي منفصل	خطأ
٢٦. الاحتمال يأخذ قيماً موجبة فقط	صح
٢٧. متوسط التوزيع الطبيعي المعياري = صفر	خطأ
٢٨. الانحراف المعياري للتوزيع الطبيعي = أي قيمة ماعدا الواحد	صح
٢٩. كلما زادت درجة الثقة انخفض خطأ التقدير	خطأ
٣٠. يعتبر توزيع ثنائي الحدين من التوزيعات الاحتمالية المتصلة	خطأ
٣١. متوسط التوزيع الطبيعي المعياري = أي قيمة ما عدا ال صفر	صح
٣٢. كلما زادت حجم العينة انخفض خطأ التقدير	صح
٣٣. الانحراف المعياري للتوزيع الطبيعي المعياري = ١	خطأ
٣٤. طول فترة الثقة = الحد الأعلى – الحد الأدنى او ضعف خطأ التقدير	صح
٣٥. مستوي الثقة المستخدم في العلوم الاجتماعية هو ٩٥ % وتكون قيمة z له = ١,٩٦	صح

بنك أسئلة مقرر الإحصاء التطبيقي

نظرية بيز

أولا:نظرية بييز

- الجدول التالي يوضح الاحتمالات البعدية للسلع المعيبة أجب عن الاتي:

P(M / F)	P(m) . P(f / m)	P(f / m)	P(m)	الاحداث
$P(M_1 / F)$	P(f m1)	0.2	0.8	M1
$P(M_2 / F)$	0.06	P(f / m2)	0.15	M2
$P(M_3 / F)$	P(f m3)	0.6	0.05	M3
	0.25		1	sum

١- $P(F/M_2)$ =.....؟

0.03	0.4	0.6	0.2

٢- $P(M_3/F)$ =.....؟

0.33	0.24	0.12	0.03

٣- P (F M 1) =.....؟

0.06	0.4	0.16	0.03

٤- P (F M 3) =.....؟

0.06	0.4	0.16	0.03

٥- $P(M_1/F)$ =.....؟

0.33	0.64	0.12	0.03

٦- $P(M_2/F)$ =.....؟

0.64	0.24	0.12	0.03

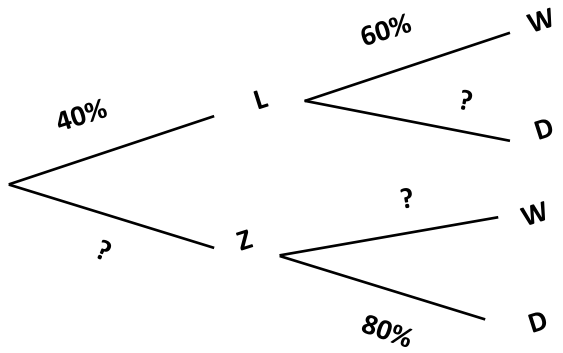
٧- Sum P(M/F)=.....

1	0.24	0.12	0.03

بنك أسئلة مقرر الإحصاء التطبيقي

نظرية بيز

- إذا علمت الشجرة البيانية التالية للتجربة الاحتمالية على النحو التالي:



أجب عن الأسئلة التالية:

١- فإن P (D | L) = ...

لا شيء مما سبق	0.33	0.16	0.40

٢- P (Z | W) = ...

0.12	0.24	0.20	0.33

٣- P ($Z \cap D$) = ...

0.12	0.24	0.66	0.48

٤- P (Z) = ...

لا شيء مما سبق	60%	66.6%	24%

٥- P (L | W) = ...

لا شيء مما سبق	25%	66.6%	24%

٦- P (L | D) = ...

لا شيء مما سبق	25%	0.666	0.334

٧- P (Z | D) = ...

لا شيء مما سبق	75%	66.6%	24%

٨- فإن P (W | Z) = ...

لا شيء مما سبق	0.20	0.16	0.24

١٠- P ($Z \cap W$) = ...

لا شيء مما سبق	0.20	0.12	0.24

ثانيا: ثنائي الحدين

بنك أسئلة مقرر الإحصاء التطبيقي

ثاني الطلبة

- اسرة مكونة من ٦ أطفال، واحتمالية ذكر وانثي متساوية ٠,٥
فأجب عن الأسئلة التالية:

$$P(x) = C_x^n \cdot p^x \cdot q^{n-x}$$

س١ : إيجاد حالة التأكد التام للأطفال الذكور بالأسرة = ...

أ)0.015625	ب) 0.03125	ج) 0.15625	د) 0.25

س٢ : بيان نوع الالتواء لتوزيع الأطفال الذكور بيانياً.....

ملتوي ناحية اليمين	متماثل تماماً	ملتوي ناحية اليسار

س٣ : ما هو احتمال عدم وجود طفل ذكر بالأسرة؟

أ)0.015625	ب) 0.03125	ج) 0.15625	د) 0.0625

س٤ : ما هو احتمال وجود (٥) أطفال ذكور على الأقل بالأسرة؟

أ)0.015625	ب) 0.0938	ج) 0.156	د) 0.1094

س٥ : ما هو احتمال وجود أقل من طفلين من الذكور بالأسرة؟

أ)0.015625	ب) 0.109375	ج) 0.156	د) 0.1094

س٦ : ما هو احتمال أن يكون عدد الإناث أكثر من عدد الذكور بالأسرة؟

أ)0.50	ب) 0.65623	ج) 0.34375	د) 0.1094

ذكور	X إناث
(0)	(6) أكثر /
(1)	(5) أكثر /
(2)	(4) أكثر /

س٧: ما هو احتمال أن يتراوح عدد الإناث بين (٢ و ٥) من أطفال الأسرة؟

أ)0.50	ب) 0.875	ج) 0.09375	د) 0.1094

س٨: قيمة المتوسط للأطفال الذكور بالأسرة؟

أ) 3	ب) 0.45	ج) 1.2	د) 0.1094

س٩ : قيمة التباين للأطفال الذكور بالأسرة؟

أ) 3	ب) 0.45	ج) 1.2	د) 1.5

س١٠ : قيمة معامل الاختلاف للأطفال الإناث بالأسرة؟

أ) 57%	ب) 50%	ج) 40.82%	لا شيء مما سبق

كـــل عـــام وأنتـم بخير

$$P(x) = C_x^n \cdot p^x \cdot q^{n-x}$$

بنك أسئلة مقرر الإحصاء التطبيقي

ثنائي الحدين

- إذا كان طلاب تخصص التسويق والتجارة الإلكترونية بالمعهد يعملون لدي شركة أ.م.د/ ممدوح عبدالحفيظ للتسويق العقاري وينجحون في إقناع وبيع الوحدات العقارية لنسبة ٢٠٪ من العملاء الذين يتواصلون معهم. فإذا قام الطالب عبدالله محمد حامد بالتواصل مع عدد ١٠ عملاء في أحد الأيام، المطلوب باستخدام توزيع ثنائي الحدين أوجد ما يلي:

١- ما هو احتمال ان ينجح هذا الطالب في البيع لجميع العملاء الذين تواصل معهم:

أ)0.00000	ب) 0.03125	ج) 0.15625	د) 0.25

٢- ماهو احتمال ان ينجح هذا الطالب في البيع لثلاث عملاء فقط:

أ)0.015625	ب) 0.20132	ج) 0.30625	د) 0.25

٣- ما هو احتمال ان يفشل هذا الطالب في اقناع أي عميل:

أ)0. 5625	ب) 0.03125	ج) 0.10625	د) 0.10737

بنك أسئلة مقرر الإحصاء التطبيقي

بواسون

ثالثا: توزيع بواسون

- إذا كان متوسط عدد طلابي استخدام ماكينة السحب الآلي في البنك هو 5 أفراد كل نصف ساعة، أجب عن الأسئلة التالية:

س١: ما تباين عدد طلابي استخدام السحب الآلي في نصف ساعة؟

أ) ٢,٥
ب) ٥ أشخاص
ج) ١٠ أشخاص
د) ١٥ شخصًا

س٢: ما قيمة معامل بواسون (λ) لكل ساعة؟

أ) ٢,٥
ب) ٥
ج) ١٠
د) ١٥

س٣: ما احتمال وجود شخص واحد فقط يريد استخدام الماكينة في نصف ساعة؟

أ) ٠,٠٣٣٦
ب) ٠,٠٨٧٥
ج) ٠,١٧٥٥
د) ٠,٢٦٥٠

س٤: ما احتمال وجود أقل من ٣ أشخاص يريدون استخدام الماكينة في نصف ساعة؟

أ) ٠,١٢٤٧
ب) ٠,١٢٤٩
ج) ٠,٦٢٣٦٦
د) ٠,٣٢٣٣

س٥: ما احتمال وجود أكثر من شخص واحد يريد استخدام الماكينة في نصف ساعة؟

أ) ٠,٩٥٩٦
ب) ٠,٨٧٥٣
ج) ٠,٢٦٥٠
د) ٠,٦٧٦٧

س٦: ما احتمال وجود ٤ أشخاص يريدون استخدام الماكينة في نصف ساعة؟

أ) ٠,١٤٠٤
ب) ٠,١٩٥٤
ج) ٠,١٧٥٥
د) ٠,٣٢٣٣

بنك أسئلة مقرر الإحصاء التطبيقي

س٧: ما احتمال أن يتراوح عدد طلابي استخدام الماكينة بين ٤ و ٨ في نصف ساعة؟

أ) ٠,٦١٥٩
ب) ٠,٧١٤٠
ج) ٠,٧٩٦١
د) ٠,٦٦٦٩

س٨: ما احتمال أن ينحصر عدد طلابي استخدام الماكينة بين ٤ و ٨ في نصف ساعة؟

أ) ٠,٦١٥٩
ب) ٠,٧١٤٠
ج) ٠,٤٢٦١٣
د) ٠,٦٦٦٩

س٩: ما احتمال وجود أقل من ٣ أشخاص يريدون استخدام الماكينة في الساعة؟

أ) ٠,٠٠٢٧٧
ب) ٠,٠٠٤٥
ج) ٠,٠٠٠٠٥
د) ٠,٠٠٢٢٧

س١٠: ما احتمال وجود شخصين يريدون استخدام الماكينة في الساعة؟

أ) ٠,٠٠٢٧٧
ب) ٠,٠٠٤٥
ج) ٠,٠٠٠٠٥
د) ٠,٠٠٢٢٧

بنك أسئلة مقرر الإحصاء التطبيقي

رابعاً: التوزيع الطبيعي

١)- إذا كان الربح الصافي السنوي بإحدى الشركات يتبع التوزيع الطبيعي بمتوسط 200 مليون جنية والتباين 100 مليون جنيه وكانت الشركة مكونة من 100 فرع فأوجد الاحتمالات الآتية: (٦ درجات)

أ- احتمال أن يزيد ربح فرع من فروع الشركة عن 220 مليون جنية

A-0.9772 ○ B-0.228 ○ C-0.8413 ○ D-0.1587

ب- احتمال أن يقل ربح فرع من فروع الشركة عن 180مليون جنية

A-0.9772 ○ B-0.228 ○ C-0.8413 ○ D-0.1587

ت- جـ احتمال أن يقع ربح فرع من فروع الشركة بين 190 ,210مليون جنية

A-0.9544 ○ B-0.0455 ○ C-0.6826 ○ D-0.3174

الحل

١- نعوض في القانون: $\frac{x-m}{\sigma} = \frac{220-200}{\sqrt{100}} = 2$ بالكشف في الجدول = .4772

اذا $\boxed{0.228}$ = .4772 - .5

٢- نعوض في القانون: $\frac{x-m}{\sigma} = \frac{180-200}{\sqrt{100}} = -2$ بالكشف في الجدول = .4772

اذا $\boxed{0.228}$ = .4772 - .5

٣- نعوض في القانون: $\frac{x-m}{\sigma} = \frac{190-200}{\sqrt{100}} = -1$ بالكشف في الجدول = .3413

و $\frac{210-200}{\sqrt{100}} = 1$ بالكشف في الجدول = .3413 اذا $\boxed{0.6826}$ = 0.3413 + 0.3413

بنك أسئلة مقرر الإحصاء التطبيقي

- إذا كان عمر نوع معين من بطاريات السيارات يتبع التوزيع الطبيعي بمتوسط ٣٦ شهر وانحراف معياري ٥ شهور. فإذا تم اختيار إحدى البطاريات بطريقة عشوائية، المطلوب باستخدام بيانات جدول التوزيع الطبيعي التالي احسب:

الدرجة المعيارية (Z)	0.50	0.80	1.8	2	2.4	2.8
القيمة الجدولية	0.6915	0.7881	0.9641	0.9772	0.9918	0.9974

١- احتمال أن يقل عمر البطارية عن ٤٠ شهر:

أ) 0.00000	ب) 0.7881	ج) 1. 28810	د) 0.25

٢-احتمال أن يزيد عمر البطارية عن ٤٨ شهر:

أ) 0.9918	ب) -0.49180	ج) 1. 28810	د) 0.25

٣- ما هو احتمال ان يتراوح عمر البطارية بين ٣ و ٤ سنوات؟

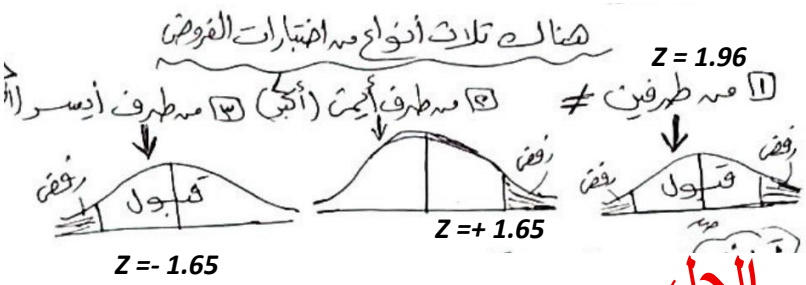
أ) 0.00000	ب) 0.7881	ج) 1. 28810	د) 0.30030

بنك أسئلة مقرر الإحصاء التطبيقي

الإحصاء التطبيقي نموذج مقالي من المحاضرة (مجتمع واحد)

تمرين١: سُحبت عينة حجمها ١٠٠ طالب من طلاب الفرقة الأولى بالمعهد العالي للهندسة وكانت نتائج اختبار مقرر مبادي الهندسة الكهربائية للعينة المختارة بمتوسط ٧٠ درجة وانحراف معياري ١٠ وعند تعميم النتائج علي طلاب الفرقة بالكامل بمعامل ثقة ٩٥ % المطلوب:

- اختبر الفرضية القائلة بان متوسط المجتمع يختلف عن ٧٥ درجة .
- فترة الثقة لمتوسط المجتمع.
- احسب خطأ التقدير.
- احسب الخطأ المعياري.
- احسب طول فترة الثقة.



الحل

أولا: تحديد المعطيات وصياغة الفروض كالتالي:

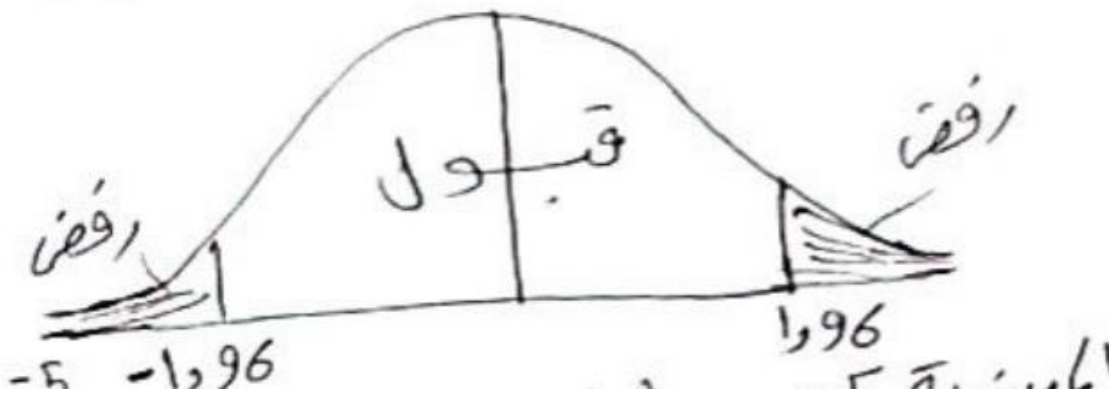
N = 100	X= 70	S= 10
Z الجدولية = 1.96	مستوي معنوية 0.5	
H_0: M = 75		
H_1: M ≠ 75		

ثانياً: اختبار الفرضية القائلة بان متوسط المجتمع يختلف عن ٧٥ درجة:

$$Z_{\text{المحسوبة}} = \frac{x-m}{\frac{s}{\sqrt{n}}} = \frac{70-75}{\frac{10}{\sqrt{100}}} = -5$$

$$Z_{\text{الجدولية}} = 1.96$$

نقوم بتحديد منطقة الرفض من خلال z الجدولية علي الرسم



بنك أسئلة مقرر الإحصاء التطبيقي

ثالثاً: القرار نجد ان 5- في منطقة الرفض اذا يمكن رفض فرض العدم H_0: M =75 وقبول الفرض البديل H_1: M ≠ 75 .

رابعاً: فترة الثقة:

الوسط للمجتمع محصور بين الاحد الأدنى والحد الأعلى .

$$\bar{X} \pm Z_{\frac{\alpha}{2}} * \frac{S}{\sqrt{n}}$$

الحد الأعلى = 70 + 1.96 * 1 = 71.96

الحد الأدنى = 70 – 1.96 * 1 = 68.04

$$Z_{\frac{\alpha}{2}} * \frac{S}{\sqrt{n}}$$

خامساً: خطأ التقدير = $\frac{10}{\sqrt{100}}$ * 1.96 = 1.96

$$\frac{S}{\sqrt{n}}$$

سادساً: الخطأ المعياري = $\frac{10}{\sqrt{100}}$ = 1

سابعاً: طول فترة الثقة = الفرق بين الحد الأدنى والحد الأقصى او ضعف خطأ التقدير

= 2 * 1.96 = 3.92000

بنك أسئلة مقرر الإحصاء التطبيقي

تمرين٢: سُحبت عينة حجمها ١٠٠ طالب من طلاب الفرقة الأولى بالمعهد العالي للهندسة وكانت نتائج اختبار مقرر مبادي الهندسة الكهربائية للعينة المختارة بمتوسط ٧٠ درجة وانحراف معياري ١٠ وعند تعميم النتائج علي طلاب الفرقة بالكامل بمعامل ثقة ٩٥ % المطلوب:

- اختبر الفرضية القائلة بان متوسط المجتمع اكبر من ٧٥ درجة .
- فترة الثقة لمتوسط المجتمع.
- احسب خطأ التقدير.
- احسب الخطأ المعياري.
- احسب طول فترة الثقة.

الحل

أولا: تحديد المعطيات وصياغة الفروض كالتالي:

N = 100	X= 70	S= 10
Z الجدولية = 1.96	مستوي معنوية 0.5	
H_0: M = 75		
H_1: M ≠ 75		

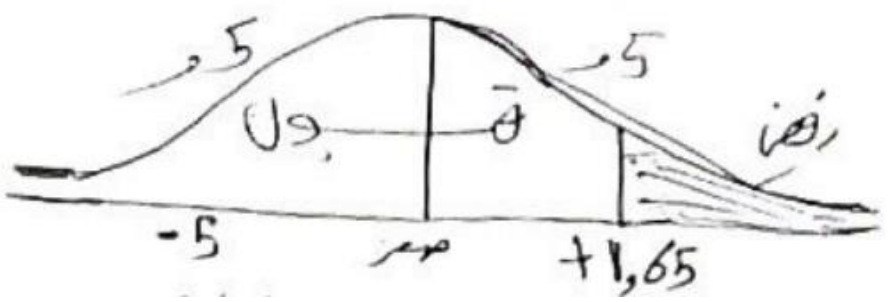
مستوى المعنوية ألفا =025ر

ثانياً: اختبار الفرضية القائلة بان متوسط المجتمع اكبر من ٧٥ درجة:

$$Z_{\text{المحسوبة}} = \frac{x-m}{\frac{s}{\sqrt{n}}} = \frac{70-75}{\frac{10}{\sqrt{100}}} = -5$$

$$Z_{\text{الجدولية}} = 1.65$$

نقوم بتحديد منطقة الرفض من خلال z الجدولية علي الرسم



بنك أسئلة مقرر الإحصاء التطبيقي

ثالثاً: القرار نجد ان 5- في منطقة القبول اذا يمكن قبول فرض العدم $H_0: M = 75$ ورفض الفرض البديل $H_1: M > 75$.

رابعاً: فترة الثقة:

الوسط للمجتمع محصور بين الاحد الأدنى والحد الأعلى .

$$\bar{X} \pm Z_{\frac{\alpha}{2}} * \frac{S}{\sqrt{n}}$$

الحد الأعلى = 70 + 1.96 * 1 = 71.96

الحد الأدنى = 70 – 1.96 * 1 = 68.04

$$Z_{\frac{\alpha}{2}} * \frac{S}{\sqrt{n}}$$

خامساً: خطأ التقدير = $\frac{10}{\sqrt{100}}$ * 1.96 = 1.96

$$\frac{S}{\sqrt{n}}$$

سادساً: الخطأ المعياري = $\frac{10}{\sqrt{100}}$ = 1

سابعاً: طول فترة الثقة = الفرق بين الحد الأدنى والحد الأقصى او ضعف خطأ التقدير

= 2 * 1.96 = 3.92000

بنك أسئلة مقرر الإحصاء التطبيقي

تمرين٣: سُحبت عينة حجمها ١٠٠ طالب من طلاب الفرقة الأولى بالمعهد العالي للهندسة وكانت نتائج اختبار مقرر مبادي الهندسة الكهربائية للعينة المختارة بمتوسط ٧٠ درجة وانحراف معياري ١٠ وعند تعميم النتائج علي طلاب الفرقة بالكامل بمعامل ثقة ٩٥ % المطلوب:

- اختبر الفرضية القائلة بان متوسط المجتمع اكبر من ٧٥ درجة .
- فترة الثقة لمتوسط المجتمع.
- احسب خطأ التقدير.
- احسب الخطأ المعياري.
- احسب طول فترة الثقة.

الحل

أولا: تحديد المعطيات وصياغة الفروض كالتالي:

N = 100	X= 70	S= 10
Z الجدولية = 1.96	مستوي معنوية 0.5	
H_0: M = 75		
H_1: M ≠ 75		

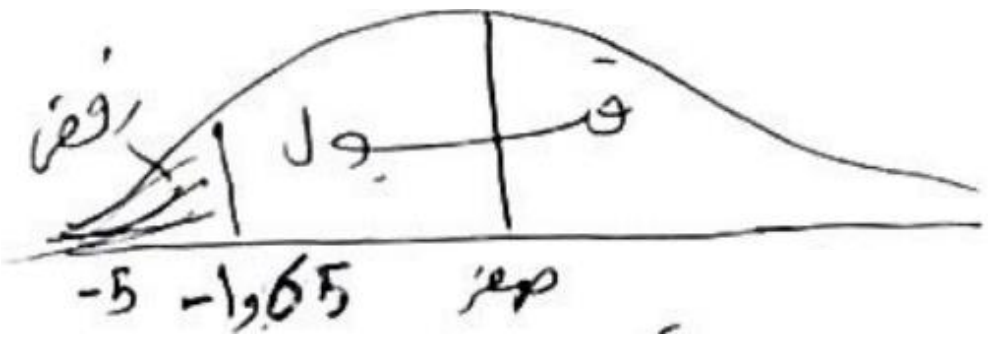
مستوى المعنوية ألفا =0.25

ثانياً: اختبار الفرضية القائلة بان متوسط المجتمع اكبر من ٧٥ درجة:

$$Z_{\text{المحسوبة}} = \frac{x-m}{\frac{s}{\sqrt{n}}} = \frac{70-75}{\frac{10}{\sqrt{100}}} = -5$$

$$Z_{\text{الجدولية}} = 1.65$$

نقوم بتحديد منطقة الرفض والقبول من خلال z الجدولية علي الرسم



بنك أسئلة مقرر الإحصاء التطبيقي

ثالثاً: القرار نجد ان 5- في منطقة الرفض اذا يمكن رفض فرض العدم H_0: M =75 وقبول الفرض البديل H_1: M < 75 .

رابعاً: فترة الثقة:

الوسط للمجتمع محصور بين الاحد الأدنى والحد الأعلى .

$$\bar{X} \pm Z_{\frac{\alpha}{2}} * \frac{S}{\sqrt{n}}$$

الحد الأعلى = 70 + 1.96 * 1 = 71.96

الحد الأدنى = 70 – 1.96 * 1 = 68.04

$$Z_{\frac{\alpha}{2}} * \frac{S}{\sqrt{n}}$$

خامساً: خطأ التقدير = $\frac{10}{\sqrt{100}}$ * 1.96 = 1.96

$$\frac{S}{\sqrt{n}}$$

سادساً: الخطأ المعياري = $\frac{10}{\sqrt{100}}$ = 1

سابعاً: طول فترة الثقة = الفرق بين الحد الأدنى والحد الأقصى او ضعف خطأ التقدير

= 2 * 1.96 = 3.92000

بنك أسئلة مقرر الإحصاء التطبيقي

الإحصاء التطبيقي نموذج مقالي من المحاضرة (مجتمعين)

تمرين:

أُخذت عينة حجمها 36 طالب وكان متوسط درجات الطلاب في العينة 75 درجة بانحراف معياري 15 درجات وذلك للمجتمع الأول(تخصص المحاسبة)، وأُخذت عينة حجمها 30 طالب فكان متوسط درجات الطلاب في العينة 80 بانحراف معياري 5 درجات وذلك للمجتمع الثاني(تخصص التسويق).

المطلوب:

١. **فترة الثقة** لفرق متوسطي المجتمعين بمعامل ثقة 95%.

٢. **حساب الخطأ المعياري.**

٣. **حساب خطأ التقدير.**

٤. **طول فترة الثقة.**

٥. **استنتج اختبار الفرض الإحصائي** من نتائج تقديرك السابقة.

٦. **اختبر الفرض الإحصائي** القائل

- أن $H_0: m_1 - m_2 = 0$
- أن $H_1: m_1 - m_2 \neq 0$

تمهيد للحل

معطيات يتم استخراجها

حجم العينة n للمجتمع الأول والثاني = ... ، .....

المتوسط x للمجتمع الأول والثاني = ... ، .....

الانحراف المعياري s للمجتمع الأول والثاني = ... ، .....

خطأ التقدير = قيمة z الجدوليه * الانحراف المعياري / جذر حجم العينة n

الخطأ المعياري = الانحراف المعياري / جذر حجم العينة n

طول فترة الثقة = ضعف خطأ التقدير او الحد الادنى – الحد الاقصى

بنك أسئلة مقرر الإحصاء التطبيقي

الحل

أولا: تحديد المعطيات وصياغة الفروض كالتالي:

$N_1 = 36$	$X_1 = 75$	$S_1 = 10$
$N_2 = 30$	$X_2 = 80$	$S_2 = 5$

$H_0: M_1 - M_2 =$ صفر

$H_1: M_1 - M_2 \neq$ صفر

يشترط $n1, n2 \geq 30$

ثانيا: تحديد الحد الأدنى و الأعلى (فترة الثقة لفرق متوسطي مجتمعين) من خلال القانون التالي:

محصورة بين الحد الأدنى و الأعلى

$$\bar{X}_1 - \bar{X}_2 \pm 1{,}96\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}$$

$$75-80 \pm 1.96\sqrt{\frac{10^2}{36} + \frac{5^2}{30}}$$

الحد الأدنى $-5 - 1.96 * 1.9 = -8.72400$

الحد الأقصى $-5+1.96 * 1.9 = -1.27600$

ثالثا: حساب الخطأ المعياري:

$$= \sqrt{\frac{10^2}{36} + \frac{5^2}{30}} = 1.9$$

رابعا: خطأ التقدير:

$$= 1.96 * \sqrt{\frac{10^2}{36} + \frac{5^2}{30}} = 3.72400$$

خامساً: طول فترة الثقة: (ضعف خطأ التقدير او الحد الأعلى – الحد الأدنى)

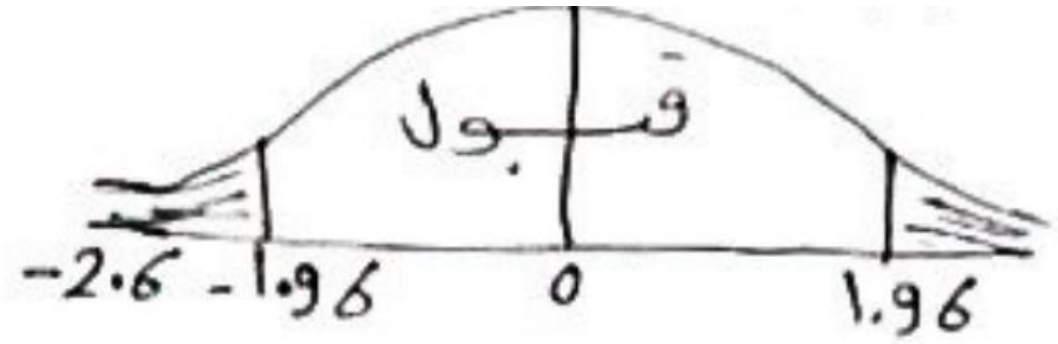
$2 * 3.72400 = 7.44800$ & $(-8.72400) - (-1.27600) = 7.44800$

سادساً: القرار : مقارنة z الجدولية ب z المحسوبة

$$z\text{المحسوبة} = \frac{(x1-x2)-(m1-m2)}{\sqrt{\frac{10^2}{36}+\frac{5^2}{30}}} = \frac{(75-80)-(\text{دائما صفر})}{\sqrt{\frac{10^2}{36}+\frac{5^2}{30}}} = \frac{-5}{1.9} = -2.6$$

بنك أسئلة مقرر الإحصاء التطبيقي

الجدولية Z = 1.96



اذا: بما ان z تقع في منطقة الرفض والحد الأدنى والحد الأعلى سالب وقيمة z المحسوبة اقل من الجدولية والقرار كان رفض في البداية ، يمكن رفض فرض العدم $H_0: M_1-M_2=0$ وقبول الفرض البديل $H_1: M_1-M_2 \neq 0$

ملاحظات القرار

- اذا كان الحد الأدنى سالب والحد الأعلى سالب يمكن رفض فرض العدم $H_0: M_1-M_2=0$ وقبول الفرض البديل لان الصفر غير موجود في المنتصف.
- اذا كان الحد الأدنى سالب والحد الأعلى موجب يمكن قبول فرض العدم $H_0: M_1-M_2=0$ وقبول الفرض البديل لان الصفر محصور بين الحد الأدنى و الأعلى .
- اذا كان الحد الأدنى موجب والحد الأعلى موجب يمكن رفض فرض العدم $H_0: M_1-M_2=0$ وقبول الفرض البديل لان الصفر غير موجود في المنتصف.

اذا لم يتحقق الشرط القائل ان $n1,n2 \geq 30$ يتم استخدام قانون T

$$T_{\text{المحسوبة}} = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - \underbrace{\mu_1 - \mu_2}_{0}}{\sqrt{S^2\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

من الممكن شرح مثال عليها لاحقاً

كل عـــــــــام وأنتـــــــم بخيـــــــــــــر