مختصر التحليل الأحصائي

(المحاضرة الاولى)

الجزء النظرى :

***المجموعات:** رمزها حرف كبير A B C
وما بداخل المجموعة تسمى *عناصر ورموزها حروف صغيرة a b c
مثال A={a, b, c, d}
الكبيرA هو رمز المجموعه
و a الصغير عنصر بداخلها
لازم نفرق بين المجموعات والعناصر

---

* ***الانتماء** => رمزه €وهو عنصر يوجد بالمجموعة
مثال A={a, b, c, d}
العنصر b€A بينما العنصر f لا ينتمي

***طريقة كتابة المجموعات:**
عندنا طريقتين:
١/ طريقة العد (سرد العناصر)
بحيث كل العناصر تكون مكتوبة
٢/ طريقة القاعدة (الصفة المميزه)
هنا اختصر العناصر بكلمة مثل
A={x:عدد طبيعي زوجي x}
السرد يفصلك العناصر يكتبها وحده وحده
يعني مثلا كل الارقام الزوجيه { ٢،٤،٦ }
اما الصفه لا يعطيك وصف المجموعه .. مثلا كليات كثيره يختصرها بكلية جامعة فيصل

* ***أنواع المجموعات :-**
١/ الخاليه => رمزها Ø او {}
٢/ المنتهية => عناصرها محدوده
٣/ الغير منتهية => عناصرها غير محدوده
٤/ الشاملة => رمزها U
٥/ الجزئية => رمزها C
٦/ تساوي المجموعات=> A=B أي متساوي فعدد العناصر و القيم أو الاحرف
٧/ تكافئ المجموعات=> وهي العناصر متساوية ف العد ومختلفة ف القيم
كذا شكلهم لازم نفرق بينهم :
A ≡ B تكافى ... A = B تساوي

---

* ***العمليات على المجموعات :-**
١/ الاتحاد ورمزه => U وهو جمع كل العناصر المطلوب اتحادها
٢/ التقاطع ورمزه => ∩ هنا فقط العناصر المشتركة في المجموعتين
٣/ المكملة أو المتممة=> Ā عندما تكون مجموعه شاملة وطلب المتممة يعني كل عناصر الشاملة باستثناء عناصرمجموعةA
٤/ الفرق A-B كل العناصر التي ف A وليست في B والعكس لا طلب B-A
ركزو هنا اذا بدا الطلب ب B او A تفرق الاجابه

***الفترة:-** مجموعة جزئية من الاعداد الحقيقية وهي ثلاثة أنواع :
١- الفترة المفتوحة => (a , b)
تشمل جميع الاعداد بين a وb ماعدا a وb
٢- الفترة نصف مغلقة => [a , b)
تشمل الاعداد بين a و b بما فيها a وبدونb
٣- الفترة المغلقة => [a , b]
تشمل جميع الاعداد بين aوb بما فيها aوb

***مجموعة الأعداد:-**
أ- اعداد طبيعية => أصغر مجموعة تبدأ بـ ١ وتكون صحيحة وموجبه لا تحتوي على صفر
ب- أعداد صحيحة=> تشمل الموجب والسالب والصفر بدون كسور صحيحة من اسمها
ج- اعداد نسبية=> تشمل الاعداد الصحيحة موجب وسالب وصفر وكسور ورمزها Q
د- أعداد غير نسبية=> هو الذي لا يمكن ان يكون كسر مثل الجذور
هـ- أعداد حقيقية=> تحتوي على جميع الاعداد اعلاه طبيعي وصحيح ونسبي وغير نسبي ورمزها R .

تمارين شاملة للمحاضره ١

اذا كان B ⊂ A فإن

B = A ∩ B -1 ✓

A = A ∩ B -2

A_B = A ∩ B -3

∅ = A ∩ B -4

مجموعة العد وتحتوي على الاعداد الصحيحة الموجبة وهي اصغر مجموعات الاعداد هي :

١/مجموعة الاعداد الطبيعية ✓

٢/ مجموعة الاعداد الصحيحة

٣/ مجموعة الاعداد النسبية

٤/ مجموعة الاعداد الحقيقية

رمز Q يرمز لمجموعة الاعداد :

1/الطبيعية

2/ الصحيحة

3/ النسبية ✓

4/ غير النسبية

هذا الرمز [a , b] يعبر عن رمز الفترة :

١/المفتوحة

٢/ نصف المغلقة

٣/ المغلقة ✓

اذا كانت A={a, b, c, d} فأن:

١/ x€A

٢/ f€A

٣/ m€A

٤/ b€A ✓

اذا كانت A = {1, 5, 7 , 9}
B = {9 , 7 ,5 ,1} فإن علاقتهم :

١/ A = B ✓

٢/ A ≡ B

اذا كانت A= { 2,5,9 }
B = { a , s , d} فإن علاقتهم :

١/ A ≡ B ✓

٢/ A = B

المجموعة التي تكون عناصرها غير محدودة:

١/المجموعة الخالية

٢/المجموعة المنتهية

٣/المجموعة الغير منتهية ✓

٤/المجموعة الشاملة

إذا كانت A = {2 , 4 , 6 ,9 }
و B = {1,2,3,4,5,6,7,8 }
فإن A - B = (يعني A ناقص B) :

١/ { 8 , 7 , 5 , 3 , 1 }

٢/ { 6 , 4 , 2 }

٣/ { 9 } ✓

مجموعة الاعداد الموجبة والسالبة بالاضافة الى الصفر هي :

١/ مجموعة الاعداد الطبيعية

٢/مجموعة الاعداد الصحيحة ✓

٣/ مجموعة الاعداد النسبية

٤/مجموعة الاعداد غير النسبية

اذا كان A⊂ B فإن:

A=B∩A -1 ✓

B=B∩A-2

A - B = B∩A-3

B ∩ A = ∅ -4

اذا كانB⊂A فإن :

١/ A∩B =B ✓

٢/ A∩B =A

٣/ A∩B =A-B.

٤/ ∅=A∩B

يرمز للمجموعات :

١/ حروف كبيرة (انجليزي كابيتال) ✓

٢/ حروف صغيرة (انجليزي سمول)

طرق كتابة المجموعات :

١/ طريقة العد و طريقة القاعدة

٢/طريقة سرد العناصر و الصفة المميزة

٣/ كلاهما صحيح ✓

٤/ كلاهما خاطيء

المجموعة B = {6,5,4,..,100} هي :

١/ مجموعة خالية

٢/ مجموعة منتهية ✓

٣/ مجموعة غير منتهية

٤/مجموعة شاملة

يرمز لعناصر المجموعة بـــ :

١/ حروف كبيرة (كابيتال)

٢/ حروف صغيرة (سموول) ✓

انتهت المحاضرة ...

(المحاضرة الثانية)

الجزء النظرى :

-الأحداث المستقلة :
أي أن حدوث أحدهما لا يؤثر على حدوث الآخر

-أحداث غير مستقلة :
هي الأحداث التي يؤثر تحقق أحدهما على تحقق الأخرى

-الحدث :
ظهور رقم فردي وهو محل الإهتمام وقد يكون الحدث حالة أو أكثر من الفراغ العيني

-الأحداث المتنافية (المتعارضة) :
هي الأحداث التي لا يمكن أن تقع معًا أي أن حدوث أحدهما يمنع حدوث الآخر .

تعريف الإحتمال :
هو مقياس لإمكانية وقوع حدث معين أو قيمة تعبر عن فرصة تحقق حدث معين

-الفراغ العيني:
مجموعة جميع الحالات الممكنة الظهور

اول القوانين بالمحاضرة الثانية :-

***قانون لإيجاد احتمال تحقق حدث معين = عدد حالات تحقق هذا الحدث ÷ عدد الحالات الكلية**

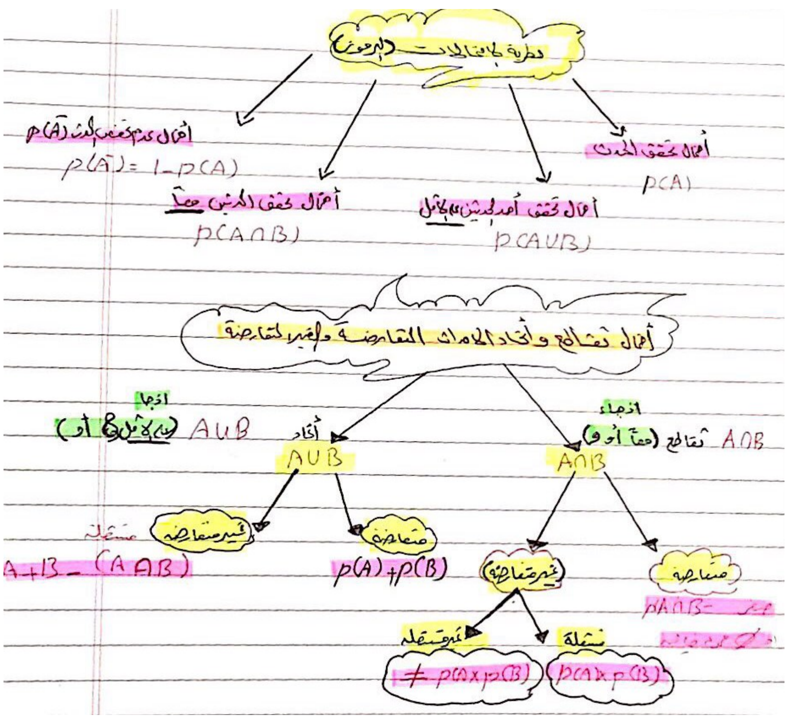
القانون

احتمال تحقق حدث معين =
عدد حالات تحقق هذا الحدث / الحالات الكلية

مثال :-

صندوق به مجموعة من الكرات مقسمة كما يلي :-
20 كرة بيضاء
30 كرة حمراء
50 كرة سوداء
فإذا سحبنا كرة واحدة عشوائياً من الصندوق احسب احتمال أن تكون هذه الكرة :-

1. حمراء 30/100=0,3
2. بيضاء 20/100=0,2
3. سوداء 50/100=0,5
4. حمراء أو سوداء 50+30/100=0,8
5. حمراء أو سوداء أو بيضاء 50+30+20/100=1



*** رموز ومفاهيم أساسية :-**

$P(A)$ <= احتمال تحقق الهدف A

$P(\bar{A})$ <= احتمال عدم تحقق الحدث $P(\bar{A})=1-P(A)$

$P(A\cap B)$ <= التقاطع هو احتمال تحقق الحدثين معًا

$P(AUB)$ <= الاتحاد هو احتمال تحقق أحد الحدثين على الأقل

هنا توضيح بالرسمة فوق للرموز الي تو الاربعه
وتحت لاحتمالات التقاطع واتحاد الاحداث

هذا مثال شامل عن الرموز للاحتمالات..
يطلب منا احتمال المحاسبة
على طوول نقسم العدد حقه ٣٠
على المجموع الي تقدموا الطلبة وهو ٥٠
ونفس الخطوة لاحتمال الاقتصاد 👈نقسم عدده على المجموع

مثال :-

إذا تقدم لإختبار المحاسبة و الاقتصاد 50 طالب نجح في المحاسبة 30 طالب و نجح في الاقتصاد 40 طالب فإذا علمت أن هناك 25 طالب قد نجحوا في الاثنين معاً فلحسب احتمال النجاح في أحد المقررين على الأقل ؟

الحل :-

1- نرمز إلى إحتمال النجاح في المحاسبة بالرمز $P(A) = \frac{30}{50} = 0.60$

2- نرمز إلى إحتمال النجاح في الاقتصاد بالرمز $P(B) = \frac{40}{50} = 0.80$

3- احتمال النجاح في المادتين معاً يشير إلى إحتمال النجاح في المادة الاولى و إحتمال النجاح في المادة الثانية و هو ما يعني التقاطع =

$$P(A\cap B) = \frac{25}{50} = 0.50$$

4- المطلوب هو إحتمال النجاح في مادة واحدة على الأقل وهو ما يعني النجاح في المادة الاولى أو النجاح في المادة الثانية و ذلك ما نطلق عليه الاتحاد = $P(A\cup B)$ =

$$P(A\cup B) = P(A) + P(B) - P(A\cap B) = 0.60 + 0.80 - 0.50 = 0.90$$

*** أنواع الأحداث A وB :**

١) متنافية او متعارضة: هي لا يمكن ان تقع معًا
٢) مستقلة: تحقق احدهما لا يؤثر ع الاخر
٣) غير مستقلة: تحقق احدهما يؤثر ع الاخر

١...عندنا تقاطع متعارض يعني صفر او خاليه
٢...عندنا اتحاد يعني مجموع الاحداث
٣...عندنا المكمل
٤...عندنا برضو المكمل

هذي ركزوا بالسؤال عن المتنافيه..
وقلنا الغير متنافيه يعني عن مستقله وغير مستقله

مثال:

إذا علمت أن $P(A)=0.2$ و $P(B)=0.4$ وأن هذه الاحداث هي أحداث متنافية فاحسب كل من الاحتمالات التالية :-

(1 $P(A\cap B)$ = صفر
(2 $P(A\cup B)$ 0,4+0,2=0,6
(3 $P(\bar{A})$ = 1-P(A) <= 1-0,2=0,8
(4 $P(\bar{B})$ = 1-P(B) <= 1-0,4=0,6

قال أحداث متنافية اي لا يمكن ان تقع معًا
تقاطعهم = صفر
واتحادهم مجموع احتمال A وB

*** الاحتمال الشرطي :-**

$$P(A|B)= P(A\cap B) \div P(B)$$

الشرطي قسمه ع طول التقاطع ع الاكيد
مباشره هنا نقسم العددين
يجيب بالشرط كتابة 👈
او يحطها ك مطلوب قانون كذا رمزه $P(A|B)$

مثال:

إذا كان احتمال نجاح طالب في مقرر الرياضيات 0.64 واحتمال نجاحه في مقرر الإحصاء ومقرر الرياضيات معا 0.32 فما هو احتمال نجاحه في مقرر الإحصاء؟ علما بأنه نجح في مقرر الرياضيات.

الحل:

نفرض أن A_1={نجاح الطالب في مقرر الإحصاء}
A_2={نجاح الطالب في مقرر الرياضيات}
وبذلك يكون:

$P(A_2)=0.64$
$P(A_1\cap A_2)=0.32$

ويكون المطلوب في هذه المسألة هو حساب $P(A_1|A_2)$ وبتطبيق العلاقة :

$$P(A_1|A_2) = \frac{P(A_1\cap A_2)}{P(A_2)} = \frac{0.32}{0.64} = 0.5$$

إذا احتمال نجاح الطالب في مقرر الإحصاء علما بأنه نجح في مقرر الرياضيات هو 0.5

هذا الجدول مثال كامل لمحاضرة الثانية
موجود شرح كامل له فيديو بقناة المادة

وانتهينا كذا ..

تمرين (1):
إذا أعطيت الجدول التالي :-

	A	B	المجموع
X	10	45	55
Y	30	15	45
المجموع	40	60	100

المطلوب حساب الاحتمالات التالية :-

1- $P(A)$
2- $P(\bar{A})$
3- $P(X)$
4- $P(\bar{X})$
5- $P(A\cap X)$
6- $P(B\cap X)$
7- $P(A\cup Y)$,55
8- $P(B\cup Y)$,9
9- $P(A|Y)$
10- $P(B|Y)$ = ,33
11- $P(X|B)$ = ٠,75

الحل..

١/ $P(A) = \frac{40}{100}$ = ٠,٤
٢/ $P(\bar{A})$ = ١ - ٠,٤ = ٠,6
٣/ $P(X) = \frac{55}{100}$ = ٠,55
٤/ $P(\bar{X})$ = ١ - ٠,55 = ٠,45
٥/ $P(A\cap X) = \frac{10}{100}$ = ٠,١
٦/ $P(B\cap X) = \frac{45}{100}$ = ٠,45
٧/ $P(A\cup Y) = P(A)+P(Y)-P(A\cap Y)$ = ٠,٤+,45-,3
٨/ $P(B\cup Y)$ = ,6 + ,45 - ,15 = ,9
٩/ $P(A|Y) = \frac{P(A\cap Y)}{P(Y)} = \frac{,3}{,45}$ = ٠,66
$\boxed{11 - 8}$ نفس حل ٩ وهكذا

تمارين شاملة للمحاضره 1

اذا كان A و B حدثان متنافيان فان ؟؟

P(A∩B)=P(A)+P(B)

P(A∩B)=0 ✓

P(A∩B)=P(A∪B)

P(A∩B)=P(A)*P(B)

عندكم حرف ...و يعني تقاطع

ووكلمة متنافي يعني خاليه او صفر

اذا كان A و B حدثان مستقلان فان؟؟

P(A∩B)=P(A)+P(B)

P(A∩B)=0

P(A∩B)=P(A∪B)

✓P(A∩B)=P(A)*P(B)

بالسؤال حرف (و) يعني تقاطع وقال مستقلان

يعني ضرب

اذا كان احتمال النجاح فمقرر الاقتصاد هو7.0

وفي مقرر المحاسبه هو 0.8

فان احتمال النجاح في المقررين معا يساوي؟؟

1.5

0.87

✓0.56

0.94

(معا) يعني نضرب مقرر الاقتصاد في مقرر

المحاسبة

المجموع	خارج الأحساء	الأحساء	النوع /الإقامة
500	300	200	ذكر
500	100	400	أنثى
1000	400	600	المجموع

اذا اختير احد الدارسين عشوائيا .. فان احتمال ان يكون طالبا

مقيما خارج الاحساء يساوي ؟؟

0.30✓

0.67

0.33

0.80

طيب هنا ماحدده الذكر او انثى

بدايه السؤال قال عشوائيا ؟؟ ع طول ١٠٠٠

بعدها التقاطع انه طالب مع خارج الاحساء ٣٠٠

نقسمهم ع طول

اذا اختير احدى الطالبات .. فان احتمال ان تكون من بين

المقيمات في الاحساء يساوي ؟؟؟

0.40

0.67

0.33

0.80✓

دام قال الطالبات يعني اناث ٥٠٠

و من الاحساء التقاطع ٤٠٠ نقسمهم ع طول

*اذا ماحدده ذكر او انثى وقتها ناخذ المجموع الف مثل هالمثال

القادم

انتهت المحاضرة ...

(المحاضرة الثالثة)

الجزء النظري :

-التوزيع الإحتمالي :

هو الذي وبين احتمالات حدوث القيم التي يمكن أن يأخذها المتغير العشوائي والتي ترتبط باحتمالات النتائج الممكنة في فراغ العينة بمعنى آخر هو التكراري النسبي للقيم التي يمكن أن يأخذها المتغير.

-التوقع الرياضي :

هو القيمة المتوقعة او الوسط الحسابي للمتغير العشوائي

***أقسام المتغيرات العشوائية* :**

أ- منفصلة

يشمل جميع القيم الصحيحة (لايأخذ الكسور ولافواصل)

ب- متصلة

جميع القيم الصحيحة مع الكسور

هنا ناخذ مثال وش الي منفصل او متصل؟

-المتغير العشوائي :

هو الذي يأخذ قيماً حقيقية مختلفة تعبر عن نتائج فراغ العينة ومن ثم مجال هذا المتغير يشمل كل القيم الممكنة له ويكون لكل قيمة من القيم التي يأخذها المتغير إحتمال معين

-المتغير العشوائي المنفصل:

هو المتغير العشوائي الذي يأخذ قيماً حقيقية مختلفة بمعنى آخر فهو يشمل جميع القيم الصحيحة دون القيم الكسرية مثل عدد طلاب في فصل دراسي

-المتغير العشوائي المتصل:

يطلق عليها المتغير العشوائي المستمر فذلك المتغير يأخذ عدد لا نهائي من القيم المتصلة "ومن ثم فإنه يأخذ القيم الصحيحة وجميع القيم الكسرية التي تقع بين هذه القيم .

X متغير عشوائيا يمثل وزن الطفل عند الولادة، فان هذا المتغير :

١- متصل ✓
٢- منفصل
٣- ترتيبي
٤- اسمي

اذا كان X متغيرا عشوائيا يمثل عدد الأطفال الذكور في الاسر السعوديه ، فإن هذا المتغير

١- متصل
٢- منفصل ✓
٣- ترتيبي
٤- اسمي

الحين عن فراغ العينة وهو عرفناه اول عدد أوجه النرد او العملة أسس عدد المرات

مثلاً:

القاء قطعة عملة نقود .. خمس مرات .. فأن فراغ العينة؟

نقول قطعة النقود كم لها وجه ؟ وجهين يعني٢

وكم بالسؤال مرات؟ خمس هي الاسس

(٢) اس ٥

يساوي ٣٢

القاء قطعة عملة نقود .. ثلاث مرات .. فأن فراغ العينة؟

الحل هو ٨

القاء قطعة عملة نقود .. اربع مرات .. فأن فراغ العينة؟

الحل هو ١٦

*** التوزيع الاحتمالي:-**

عبارة عن جدول مكون من صفين الاول به القيم الممكنة والثاني احتمالات هالمتغيرات..

***شروط التوزيع الاحتمالي(شرطين)**

١- جميع الاحتمالات يجب ان تقع بين 0و1

٢- مجموع الاحتمالات = 1

توضيح للتوزيع مع مثال لتحقق الشروط مهم الشرطين

المتغيرات العشوائية :-

مثال :- هل يمثل الجدول التالي توزيعا احتماليا؟ (الإجابة: نعم)

X	-2	0	1	3	4
P(x)	0.1	0.3	0.2	0.3	0.1

الشرط الأول متحقق (جميع الاحتمالات موجبة وتقع بين الصفر والواحد)

الشرط الثاني متحقق (مجموع الاحتمالات يساوي الواحد)

المتغيرات العشوائية :-

شروط التوزيع الاحتمالي :-

يجيب أن يتوافر في أي توزيع احتمالي الشرطين التاليين: (شروط تتعلق فقط بـ p(x))

1- جميع الاحتمالات يجب أن تقع بالفترة [0,1] .

2- مجموع الاحتمالات يساوي الواحد الصحيح.

مثال :- هل يمثل الجدول التالي توزيعا احتماليا؟ (الإجابة: لا)

X	0	1	2	3	4
P(x)	0.2	0.3	0.1	0.4	0.1

الشرط الأول متحقق (جميع الاحتمالات موجبة وتقع بين الصفر والواحد)

الشرط الثاني غير متحقق (مجموع الاحتمالات لا يساوي الواحد)

طيب لم يطلب منا رقم ناقص A من الجدول مثل هذا >>>

طريقته هي :

لازم كل القيم الي بالجدول تساوي مجموعهم(١)

اجمعوا

٠,١٥+٠,٣٠+٠,٢٠=٠,٦٥ كم باقي ويوصل هالرقم لواحد ؟؟؟

او نطرحه من واحد ،،،، يساوي 0.35

مثال :- احسب الاحتمال غير المعلوم (A) في التوزيع الاحتمالي التالي.

X	0	1	2	3
P(x)	0.15	A	0.30	0.20

حيث أن مجموع الاحتمالات في أي توزيع احتمالي يساوي الواحد:

$A = p(1) = 1 - [0.15 + 0.3 + 0.2] = 1 - 0.65 = 0.35$

مثال للتمرين السابق ،،

اذا كان التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي x كما يلي

X	١	٢	٣	٤	٥
P (x)	٠,١	٠,٣	C	٠,٢	٠,١

من خلال الجدول السابق اجب عما يلي:

قيمة C تساوي

١- 0.3 ✓

٢- 0.4

٣- 0.5

٤- 0.6

اذا كان التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي xكما يلي:

X	1	2	3	4	5
P(X)	0.1	0.25	0.3	C	0.15

من خلال الجدول السابق اجب عما يلي:

قيمة Cتساوي:

١- 1

٢- 0.35

٣- 0.25

٤- 0.2 ✓

الحين طريقة اذا مطلوب (التباين)

نحط وضع الالة للاحصاء

نضغط مود ثم ٣ ثم ١ ..نقوم بإدخال قيم

X بعامود x ،،،وقيم p(x) بالعامود الثاني ،،، ثم نضغط AC

ثم نضغط shift ثم رقم 1 ثم 4 ثم رقم 3

فيظهر رمز التباين،،، نحط عليه تربيع ثم يساوي ،،

ناخذ مثال على التباين>>>

تباين المتغير Xفي التوزيع الاحتمالي التالي يساوي

X	0	2	4	6
P(X)	0.1	0.2	0.4	0.3

١- 1
٢- 3.56 ✓
٣- 3.80
٤- 18

تباين المتغير العشوائي X في التوزيع الاحتمالي التالي يساوي:

X	0	1	2	3
P(X)	0.1	0.2	0.4	0.3

١- ١
٢- ٠
٣- 0.89 ✓
٤- 1.90

انتهت المحاضرة ...

(المحاضرة الرابعة)

الجزء النظرى :

تابع.. عن المتغيرات العشوائية :

* التوزيعات الإحتمالية للمتغيرات المتصلة:

له عدد لا نهائي من القيم يرمز للدالة الخاصة به بالرمز

<= f(x) ويطلق عليها دالة كثافة الاحتمال

وتستوجب لتحققها شرطين

١- f(x)>=0 موجبة

٢- كامل المساحة تحت المنحنى=1

ولابد النقطتين تكون محدده

اذا تجاوزت المحدود اختل شرط الكثافه وبالتالي بتكون بصفر ...

ماعندنا مساحه اكبر من المحدوده .... ولا مساحه من نقطه واحده فقط

*احتمالات الدالة f(x) في المساحة أسفل المنحنى والواقعة بين نقطتين

تحسب باستخدام «التكامل»

التوزيعات الاحتمالية للمتغيرات المتصلة:

قواعد التكامل المحدود:

1. $\int a\,dx = a\,x$

2. $\int dx = x$

3. $\int x^n dx = \dfrac{x^{n+1}}{n+1}, n \neq -1$

4. $\int a\, f(x)\,dx = a\int f(x)\,dx$

والأفضل من هالقواعد انه ((استخدام الألة الحاسبة اسرعلكم بدال هالقواعد)) ☺

التوزيعات الاحتمالية للمتغيرات المتصلة:

هنا تطبيق مباشر ع القواعد أعلاه

مثال (1):

إذا كان X متغير عشوائي دالة كثافة احتماله هي:

$$f(x) = \frac{1}{2}, \qquad 0 \le x \le 2$$

/الحل
$\int_{0.5}^{1.5} f(x)\, d(x)$.١
الدالة f(x)=1/2 والفتره هنا من 0.5 إلى 1.5
من القاعدة الاولى
1/2*(1.5-0.5)=0.5

احسب الاحتمالات التالية:

1. P (0.5 < x < 1.5)
2. P (x > 0.25)
3. P (x < 0.75)
4. P (x = 1.5)
5. P (x > 2)

/ الحل
٣. حدد فتره واحدة 0.75
و x أكبر من هالفتره
من السؤال نكمل الفترة الاخرى
اللي هو أصغر =0
$\int_{0}^{0.75} f(1/2)\, d(x)$.١
1/2*(0.75-0)=0.375

/الحل
/ الحل.٢
٣. حدد فتره واحدة 0.25
و x أصغر من هالفتره
من السؤال نكمل الفترة الاخرى
اللي هو أكبر =2
$\int_{0.25}^{2} f(1/2)\, d(x)$.١
1/2*(2-0.25=0.875

٤. الاحتمال عند أي مساواة = الصفر
٥. القيم أكبر من 2 تقع هارج نطاق الداله

كيف نسجل حدود التكامل بالالة الحاسبة : <<< وهالطريقة افضل من اليدوي نسويها ..

اذا عطانا الاكس اكبر.... ع طول الرقم الكبير في حدود الداله فوق واللي عاطينا اياه بعد اشارة الاكبر تحت

اذا عطانا اشارة اصغر... الرقم الصغير في حدود الداله يكون تحت وبعد الاشاره الرقم الموجود نسجله فوق

ملاحظة مهمه :

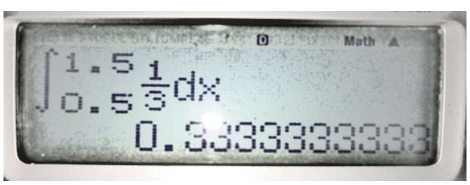
ايا كان الرقم الصغير ممكن يكون صفر او واحد ايا كان نضعه بالاله تحت.

ناخذ امثله :

F(x) = 1/3 0<X<3

أحسب الاحتمالات :

(X < 1,5 > 0,5) (1
(X > 0,70) (2
(X < 0,25) (3
(X = 3) (4
(X > 3) (5



١/ الكسر ثابت 1\3
والمربعات فوق العدد الكبير 1.5 وتحت العدد الصغير 0.5 يساوي 0.33

٢/ الكسر الثابت 1\3 والي فوق 3 والي تحت 0.70 يساوي 0.76

٣/ الكسر الثابت 1\3 والي فوق 0.25 والي تحت 0 يساوي 0.08

٤/ مباشرة لما تشوف علامه = يعني الجواب صفر

٥/المطلوب يقول اكس اكبر من 3 يعني الجواب خارج الداله صفر

الحين ناخذ كيف اذا الدالة كثافة احتمال ؟؟
او ليست كثافة احتمال ؟؟

لازم شرطين تتوفر بالدالة :
١- موجبه. ٢- مجموع احتمالاتها=١
توضيحهم >>>

التوزيعات الاحتمالية للمتغيرات المتصلة:

تذكر شروط دالة كثافة الاحتمال
١. موجبة ٢.مجموع احتمالاتها=١

مثال (2):

هل الدوال التالية هي دوال كثافة احتمال لمتغير متصل؟

1) $f(x)=\frac{1}{3}, \quad 0 \le x \le 3$

2) $f(x)=\frac{2}{5}, \quad 1 \le x \le 2$

الحل /
١. 1/3 موجبة ✓
احتمالاتها نحسبها بالتكامل 1/3(3-0)=1 ✓
(١) الدالة دالة كثافة احتمال

٢. 2/5 موجبة ✓
احتمالاتها تحسب بالتكامل 2/5*(2-1)=0.4 ✗
(٢) الدالة ليست دالة كثافة احتمال

ناخذ امثله تحلون هنا مباشرة من رمز التكامل لازم الجواب يطلع ١ .. وتكون موجبه

1) $f(x)=\frac{1}{3}, \quad 1\le x \le 4$

2) $f(x)=\frac{1}{2}, \quad 0\le x \le 4$

الاجابة الاولى : تحقق الشروط وتساوي ١
الاجابة الثانية : لاتحقق الشروط تساوي ٢

الحين عن اخر جزء القيمة المتوقعه والتباين 👍 وسهله خطواتها ..

التوزيعات الاحتمالية للمتغيرات المتصلة:

❑ التوقع والتباين للمتغير العشوائي المتصل:

إذا كانت $f(x)$ هي دالة كثافة الاحتمال للمتغير العشوائي X، حيث $a < x < b$ ، فإن معادلة القيمة المتوقعة والتباين يمكن كتابتها كما يلي:

(القيمة المتوقعة) $\mu = E(x) = \int_a^b x\, f(x)\, dx$

(التباين) $\sigma^2 = V(X) = E(x^2) - (E(x))^2$

حيث $E(x^2) = \int_a^b x^2 f(x)\, dx$

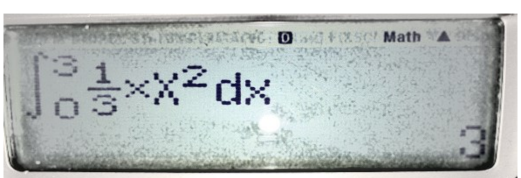
هالخطوات (القيمة المتوقعه والتباين) بالالة الحاسبة اسرررعلكم :
◄ القيمه المتوقعه .. الداله نضربها في اكس
◄ التباين .. بالضرب الاكس نحطها تربيع
ثم نطرحه من (تربيع ناتج القيمة المتوقعه)

ناخذ امثله:

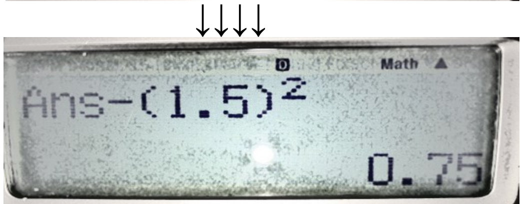
F(x) = 1/3 3>X>0

• ماهي القيمة المتوقعة للمتغير العشوائيX ؟
• ماهو التباين ؟

ج/ المتوقعه يساوي 1.5
ج/ التباين 3 - تربيع(1.5) يساوي 0,75
لاتنسون انه تربيع مرتين بالتباين



↓↓↓↓



انتهت المحاضرة ...

(المحاضرة الخامسة)

الجزء النظرى:

تكلمنا سابقاً عن المتغيرات العشوائيه المتصله .. وعرفنا ان للمتغير العشوائي المتصل الداله اللي تحدد العلاقه بين x وقيم الحصول عليها وهي f(x) ((دالة كثافة الاحتمال))

...الان بالنسبه للمتغيرات المنفصلة...

عندنا حالتين:

اخذنا •الحاله الاولى• . وهي ممكن نعرف بوجود علاقه بين x واحتمال الحصول على قيم x قد تكون العلاقه هذه بشكل صيغه او جدول وكان اسمه ((التوزيع الاحتمالي))

والان ندرس •الحاله الثانيه•..

وهي لمن تكون القيم ليست بشكل جدول ولكن بشكل علاقه رياضيه وهي نقول عنها ((التوزيع الاحصائي))

الان ندرس مجموعه من التوزيعات الخاصه بالمتغيرات العشوائيه المنفصله ونستخدم فيه المقاييس الاسميه والتربيه اما التوزيعات الاحصائيه المتصله فنستخدمه للبيانات الكميه وهي مهمه في العلوم الاحصائيه لان اغلب الاختبارات تتعامل بهذا النوع..

-التوزيع الإحصائي:

هو الشكل الذي تأخذه مجموعة البيانات وشكل البيانات مهم جدًا في تحليلها ووصفها وكخطوة تسبق قرار استخدام أي أسلوب إحصائي ويرتبط التوزيع الاحصائي عادةً بنوع البيانات سواء كانت متصلة أو منفصلة ويناسب غالباً المقاييس الأسمية والرتيبة اما التوزيعات الاحصائية المتصلة فهي الأنسب للبيانات الكمية المتصلة ولها أهمية كبيرة في العلوم الاحصائية.

اقسام التوزيع الاحصائي المنفصل:

١-التوزيع ذو الحدين (التوزيع الثنائي)

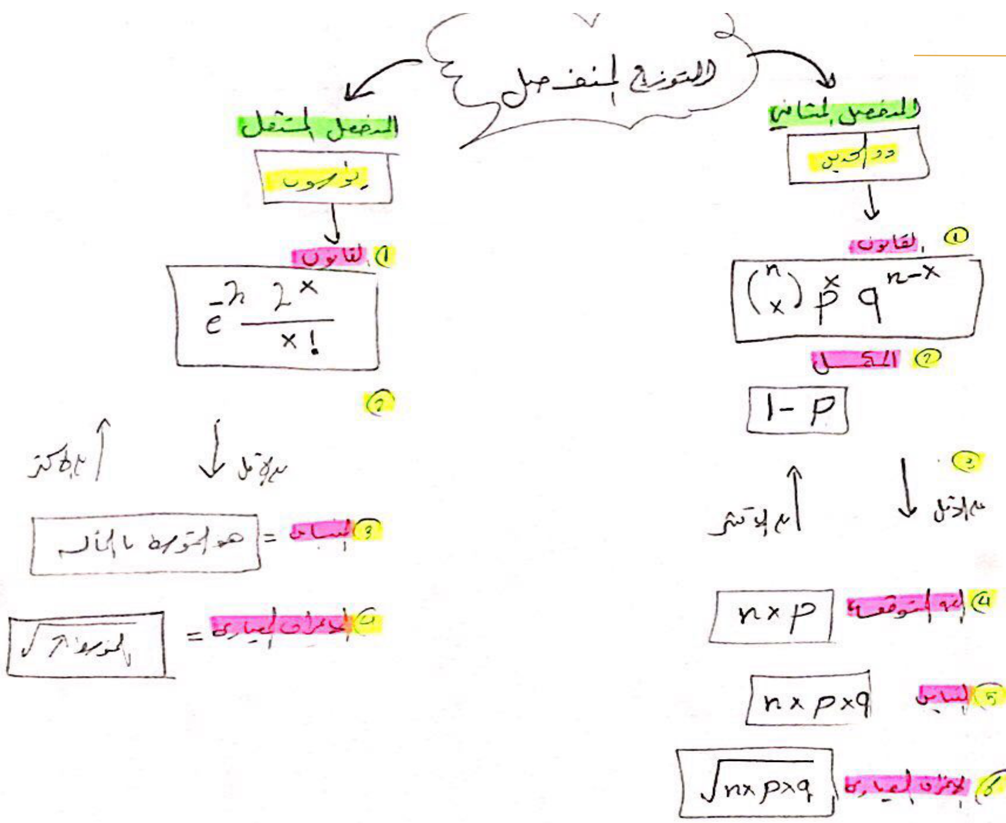
٢-توزيع بواسون

-التوزيع ذو الحدين (التوزيع الثنائي):

يستخدم هذا التوزيع في الحالات التي يكون للظاهرة محل للدراسة نتيجتان فقط متنافيتان النتيجة محل الاهتمام وتسمى بحالة النجاح والأخرى بحالة الفشل.

-توزيع بواسون :

هو توزيع إحتمالي منفصل آخر يستخدم لتحديد احتمال وقوع عدد معين من النجاحات في وحدة الزمن وذلك عندما تكون الأحداث والنجاحات مستقلة عن بعضها البعض عندما يبقى متوسط النجاحات ثابتاً لوحدة الزمن.



توضيح شامل عن محاضرة الخامسة (التوزيع المنفصل) الجزء العملي واقسامه وطرق الحل..

تمارين شاملة للمحاضره 1

التوزيع الذي يتساوى متوسطه وتباينه هو ؟؟

1- توزيع ذو الحدين

٢ -توزيع بواسون ✓

3- التوزيع الطبيعي

٤ -توزيع t

سوال عن ((قانون ذو الحدين))

اشترى شخص 4 لمبات كهربائيه فاذا كان احتمال ان تكون اي منها تالفه هو 0.1 اذا كان عدد اللمبات التالفة يتبع توزيع ذوالحدين .. اجب عن الاسئلة التاليه:

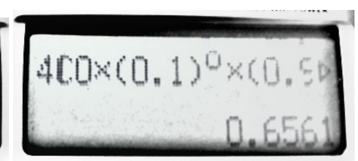
-احتمال ان تكون لمبه واحده على الاقل تالفه يساوي:

1- 0.6561

2-0.3439 ✓

3-0.4339

4-0.5661



-القيمه المتوقعه لعدد الوحدات التالفه تساوي:

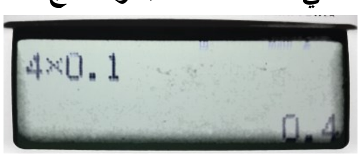
0.10

0.90

0.09

0.40 ✓

نضرب عدد اللمبات ٤ في عدد التالفه ٠,١ و الناتج ٠,٤٠ ✓



سوال ((قانون بواسون))

اذا كان عدد الحوادث في احدى المدن يتبع توزيع بواسون بمتوسط 3 حوادث في الشهر

احسب الاحتمالات التاليه:

-احتمال عدم حدوث اي حوادث في شهر معين يساوي:

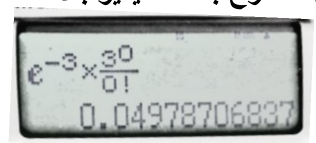
0.99999

0.00001

0.04979 ✓

0.95021

موجود الشرح بالقناة فيديو بالاله الحاسبه..



-الانحراف المعياري لعدد الحرائق يساوي:

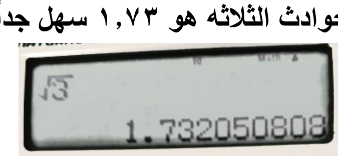
0.33

1

1.73 ✓

3

طريقته نجيب بالالة (الجذر للتباين يعني المتوسط)لعدد متوسط الحوادث الثلاثة هو ١,٧٣ سهل جداً ✓



انتهت المحاضرة ...

(المحاضرة السادسة)

الجزء النظرى:

توزيعات احتمالية متصلة خاصة

هناك توزيعات متصلة لها دوال كثافة احتمال:

١/ التوزيع الطبيعي

٢/ التوزيع الطبيعي القياسي المعياري

٣/ توزيع T

التوزيع الطبيعي :

(يعتبر التوزيع الطبيعي أكثر التوزيعات الإحتمالية المتصلة إستخداماً) في النواحي التطبيقية ومنها الإستدلال الإحصائي شاملاً التقدير واختبار الفروض

خصائص التوزيع الطبيعي :-

- **شكلها ناقوسي جرسي**
- **متماثل حول المتوسط**
- **لها وسط ووسيط ومنوال متساوية**
- **التوزيع معتدل**
- **المساحة الكلية تحت المنحنى = ١**

معالم التوزيع الطبيعي :

١) الوسط الحسابي ٢) التباين

التوزيع الطبيعي القياسي المعياري:

•يكون الوسط الحسابي =0 والانحراف المعياري =1

•التوزيع الطبيعي القياسي المعياري يرمز له بـ Z

لحساب اي احتمالات تخص التوزيع الطبيعي يجب أولا تحويل القيم إلى قيم قياسية أو معيارية ثم الاستعانة بجدول التوزيع الطبيعي القياسي لحساب الاحتمالات

توزيع t :

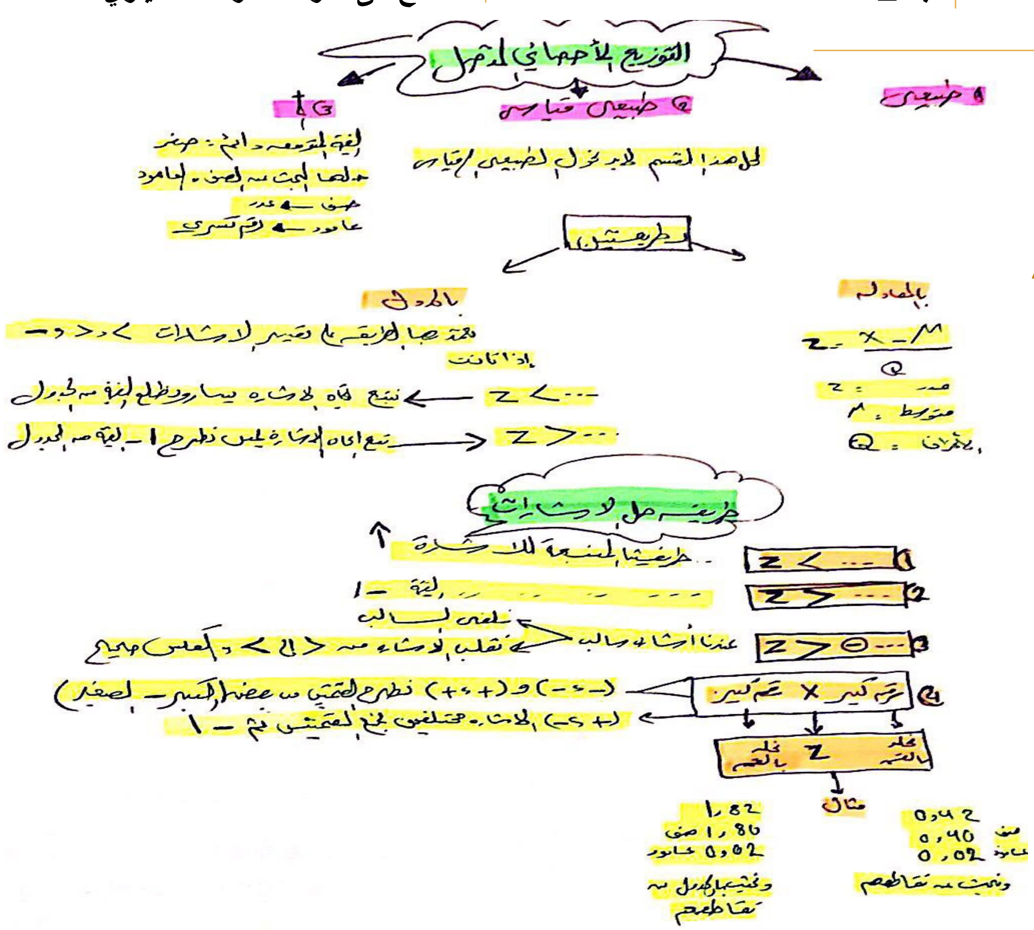
•درسها العالم وليم يرمز لها بالرمز t

•يرمز لدرجات الحرية بالرمز نيو U

***العلاقة بين توزيع t والتوزيع الطبيعي يتطلب لاشتقاق المتغير العشوائي t من المتغير العشوائي الطبيعي معرفة قيمة المتوسط E(x) للمتغير الطبيعي بينما لا نحتاج الى معرفة انحرافه المعياري**

توضيح شامل عن القسم العملي ..

التوزيع الاحصائي المتصل وانواعه



مثال على توزيع t ⇊

اذا كان x متغيرا عشوائيا يتبع توزيع t بدرجات حرية 10 أي $x \sim t_{10}$ فإن $t(0.01,10)$تساوي:

١- 1.725

٢- 1.812

٣- 1.372

٤- 2.764

طريقة الحل : نروح بالجدول t

نشوف صف ١٠ وعامود ٠,٠١

طلع التقاطع هووو 2.764

t Table

cum. prob	$t_{.50}$	$t_{.75}$	$t_{.80}$	$t_{.85}$	$t_{.90}$	$t_{.95}$	$t_{.975}$	$t_{.99}$	$t_{.995}$	$t_{.999}$	$t_{.9995}$
one-tail	0.50	0.25	0.20	0.15	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001	0.0005
two-tails	1.00	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01	0.002	0.001
df											
1	0.000	1.000	1.376	1.963	3.078	6.314	12.71	31.82	63.66	318.31	636.62
2	0.000	0.816	1.061	1.386	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	22.327	31.599
3	0.000	0.765	0.978	1.250	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	10.215	12.924
4	0.000	0.741	0.941	1.190	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	7.173	8.610
5	0.000	0.727	0.920	1.156	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	5.893	6.869
6	0.000	0.718	0.906	1.134	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	5.208	5.959
7	0.000	0.711	0.896	1.119	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	4.785	5.408
8	0.000	0.706	0.889	1.108	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	4.501	5.041
9	0.000	0.703	0.883	1.100	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	4.297	4.781
10	0.000	0.700	0.879	1.093	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	4.144	4.587
11	0.000	0.697	0.876	1.088	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	4.025	4.437
12	0.000	0.695	0.873	1.083	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	3.930	4.318
13	0.000	0.694	0.870	1.079	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	3.852	4.221
14	0.000	0.692	0.868	1.076	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	3.787	4.140
15	0.000	0.691	0.866	1.074	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	3.733	4.073
16	0.000	0.690	0.865	1.071	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	3.686	4.015

مثال على التوزيع الطبيعي ⇊

اذا كان X متغيرا عشوائيا يتبع التوزيع الطبيعي بمتوسط μ =١٠٠ وانحراف معياري σ =٣

فان P(٩٧<X<١٠٣) يساوي :

أ. ٠,٦٨٢٦

ب. ٠,٥٠

ج. ٠,٩٥٤٥

د. ٠,٩٩٧٣

$$z = \frac{\bar{x}-\mu}{\sigma} = \frac{97-100}{3} < Z < \frac{103-100}{3} = -1 < Z < 1$$

هنا Z بين قيمتين اكبر من قيمة سالبة واصغر من قيمة موجبه ، نذهب للجدول ونستخرج قيمة Z عند ١ تكون القيمة 0.8413 ونتبع القاعدة وهي = احتمال القيمة الاولى + احتمال الثانية – ١ =

0.06826 = 1 – 0.8413 + 0.8413

طريقة الحل نستخدم

القانون مباشره والجواب هو ٠,٦٨٢٦

استخدمنا الجدول الطبيعي وطلعنا القيمة ١ مباشرةZ

z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05
0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199
0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596
0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987
0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368
0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023
0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289
1.0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531
1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749
1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944

أكثر التوزيعات الاحتمالية المتصلة استخدامًا في النواحي التطبيقية كما أن معظم التوزيعات يمكن تقريبها إلى هذا التوزيع هو؟؟؟

١- توزيع ذو الحدين

٢- توزيع بواسون

٣- التوزيع الطبيعي ✓

٤- توزيع t

التوزيع الذي قيمته المتوقعة دائمًا تساوي الصفر هو ؟

١- توزيع ذو الحدين

٢- توزيع بواسون

٣- االتوزيع الطبيعي

٤- توزيع t ✓

انتهت المحاضرة ...

(المحاضرة السابعة)

الجزء النظري:

مقدمة في المعاينة دراسة العلاقة بين المجتمع والعينات ..

(تسمى بالاستدلال الاحصائي)

-الإستدلال الإحصائي :
تقدير قيمة أو قيم غير معلومة تخص مجتمع الدراسة إعتماداً على بيانات عينة مأخوذة من هذا المجتمع (بمعنى آخر هو تعميم نتائج العينة على مجتمع الدراسة)

تتمثل أدوات الاستدلال الاحصائي في:
١) التقدير ٢) اختبار الفرضيات

أولاً المجتمع :
هي مفردات تشترك في صفة أو صفات محددة قد يكون محدود أو لا محدود..

* البيانات الإحصائية تجمع بأحد أسلوبين:
١. أسلوب الحصر الشامل: تجمع البيانات عن كل مفردة من مفردات المجتمع

2. أسلوب المعاينة: تجمع البيانات عن جزء من مفردات المجتمع تسمى عينة

• المقاييس الإحصائية من :
أ- المجتمع تسمى=> معالم أو مؤشرات
ب- العينة تسمى => إحصاءات

* للفرق بين معالم مجتمع وإحصاءات عينة عن طريق :

المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
أ. مجتمع بـ نيو	أ. مجتمع بـ سيجما
ب. عينة بـ $\bar{x}$	ب. عينة بـ S

مميزات أسلوب المعاينة عن الحصرالشامل:
- خفض التكاليف
- توفير الوقت
-في المجتمع الغير محدود لا يمكن ان تتم بالحصر الشامل ولكن تتم بالمعاينة
- تلف المادة المختبرة ف الحصر الشامل لابد وان تتم ع اسلوب العينة

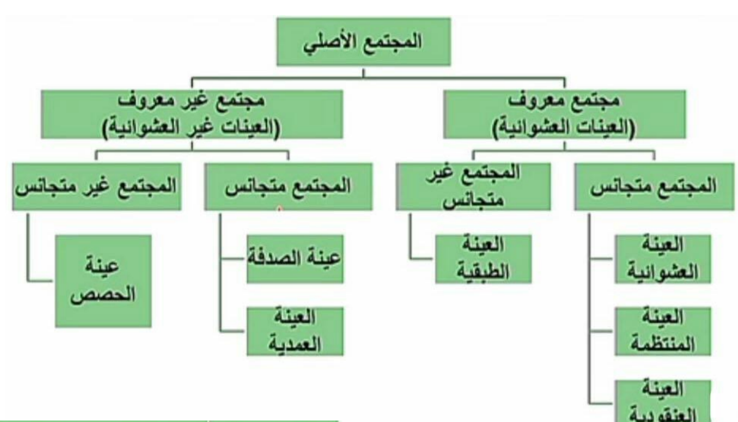
* أقسام العينات:
١. العينات العشوائية
٢. العينات الغير عشوائية

* إطار العينة:المصدر الذي يؤخذ منه العينة

*خطوات اختيار العينة:
١: تحديد الهدف
٢: إعداد اطار العينة
٣: نحدد داخل كل إطار رقم
٤: تحديد حجم العينة
٥: الحصول على عينة مناسبة

تحديد حجم العينة بصغيتين :
١/ تقدير متوسط المجتمع
٢/ تقدير النسبة في المجتمع

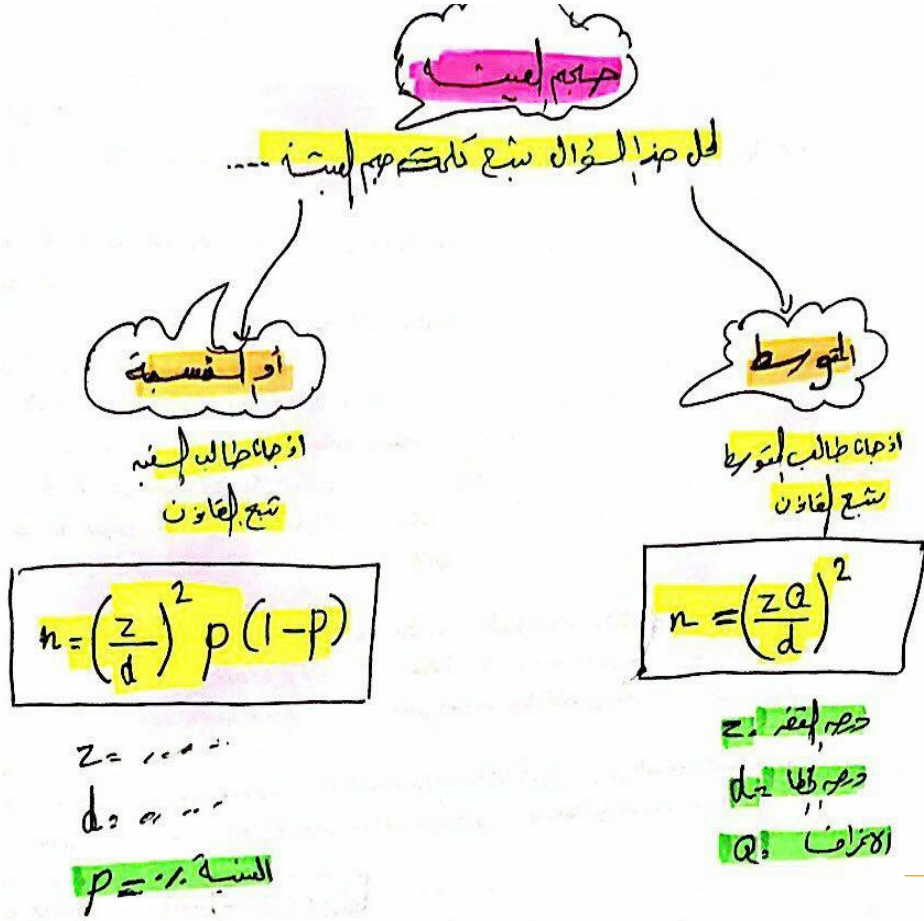
أخطاء البيانات الاحصائية:
• خطاء التميز أو التحيز:
ناتج من مصادر متعددة
•خطاء المعاينة العشوائية أو خطاء الصدفة
ناتج عن فروق الصدفه



العينة العشوائية البسيطة	جميع عناصر المجتمع لها نفس الفرصة في الظهور في العينة
العينة الطبقية	يقسم المجتمع إلى طبقتين على الأقل ثم نختار عينة عشوائية من كل طبقة تتناسب وحجمها.
العينة المنتظمة	ترتب مفردات المجتمع ثم نختار نقطة بداية للمعاينة ونحدد بعد ثابت من هذه النقطة لاختيار باقي النقاط تباعا.
العينة العنقودية	يقسم المجتمع إلى مساحات أو أجزاء ثم نختار عشوائيا بعض هذه المساحات، ثم نختار جميع أو بعض عناصرها بالعينة.
عينة الصدفة	يتم اختيارها عن طريق الصدفة
العينة العمدية (القصدية)	يتم اختيار أفراد العينة تحت شروط معينة لتحقيق الهدف من التجربة
عينة الحصص	يقسم المجتمع إلى أجزاء ثم نختار العينة من كل جزء من أجزاء المجتمع وفقا للنسب المحددة

توضيح شامل عن القسم العملي بمحاضرة ٧

حجم العينة وانواعه: **(المتوسط ، النسبة)**



مثال على : (حجم العيينه ؛ متوسط)

اذا كان الدخل اليومي للافراد في احدى الدول يتبع التوزيع الطبيعي بانحراف معياري 15 دولارا فما هو حجم العينه المناسب لتقدير متوسط الدخل اليومي للافراد في هذه الدوله بحيث لايتعدى خطا التقدير 5 دولارات وذلك بدرجه ثقه 95% ؟

أ. 60

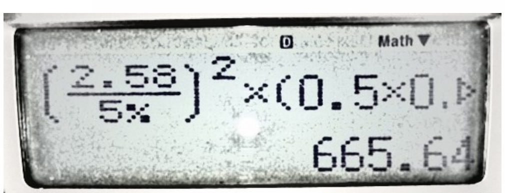
ب. 173

ج. 35 ✓

د. 300

مثال على : (حجم العيينه ؛ نسبه)

حجم العينه المناسب لتقدير نسبه المدخنين من بين طلاب جامعه الملك فيصل اذا كنا نرغب في الا يزيد خطا التقدير عن 5% وبدرجه ثقه 99% يساوي



أ. 10

ب. 100

ج. 665 ✓

د. 1554

((واضح الاسئلة اذا جاء كلمة حجم العينه وبعدها متوسط اذا قانون متوسط

اذا جاء حجم العينه وبعدها نسبة مئويه اذا ع طول قانون النسبه))

انتهت المحاضرة ...

(المحاضرة الثامنة)

الجزء النظري:

• العينة وسيلة وليست هدف..

*توزيع المعاينة :

هوالتوزيع التكراري أحد المقاييس الإحصائية المسحوب من بيانات جميع العينات العشوائية ذات حجم محدد والتي يمكن سحبها من مجتمع إحصائي واحد .

*يسمى التوزيع الاحتمالي لمتوسطات العينات (توزيع المعاينة للوسط الحسابي)

• متوسط متوسطات العينات=متوسط المجتمع

• تباين متوسط العينات= تباين المجتمع تربيع مقسومًا على حجم العينة

النظرية (١) التوزيع الطبيعي:

• يتبع توزيعًا طبيعيًا

• تباينه ووسطه معلومه

• متوسطات العينات يكون لها توزيع طبيعي وبالتالي المتغير العشوائي x يتبع توزيعًا طبيعًا Z وسطه نيو وتباينه سيجما تربيع مقسومًا ع حجم العينه.

النظرية (٢) النهاية المركزية (تقارب التوزيعات):

• لا يتبع توزيعًا طبيعيًا ليس معلوم

• تباينه معلوم

•حجم العينة كبير n=30 أو أكبر اذًا متوسطات العينات يكون لها توزيع طبيعي لكبر حجم العينة وبالتالي المتغير العشوائي x يتبع توزيعًا طبيعًا Z وسطه نيو وتباينه سيجما تربيع مقسومًا ع حجم العينه.

النظرية (٣) نظرية T :

• يتبع توزيعًا طبيعيًا

• تباينه ليس معلوم

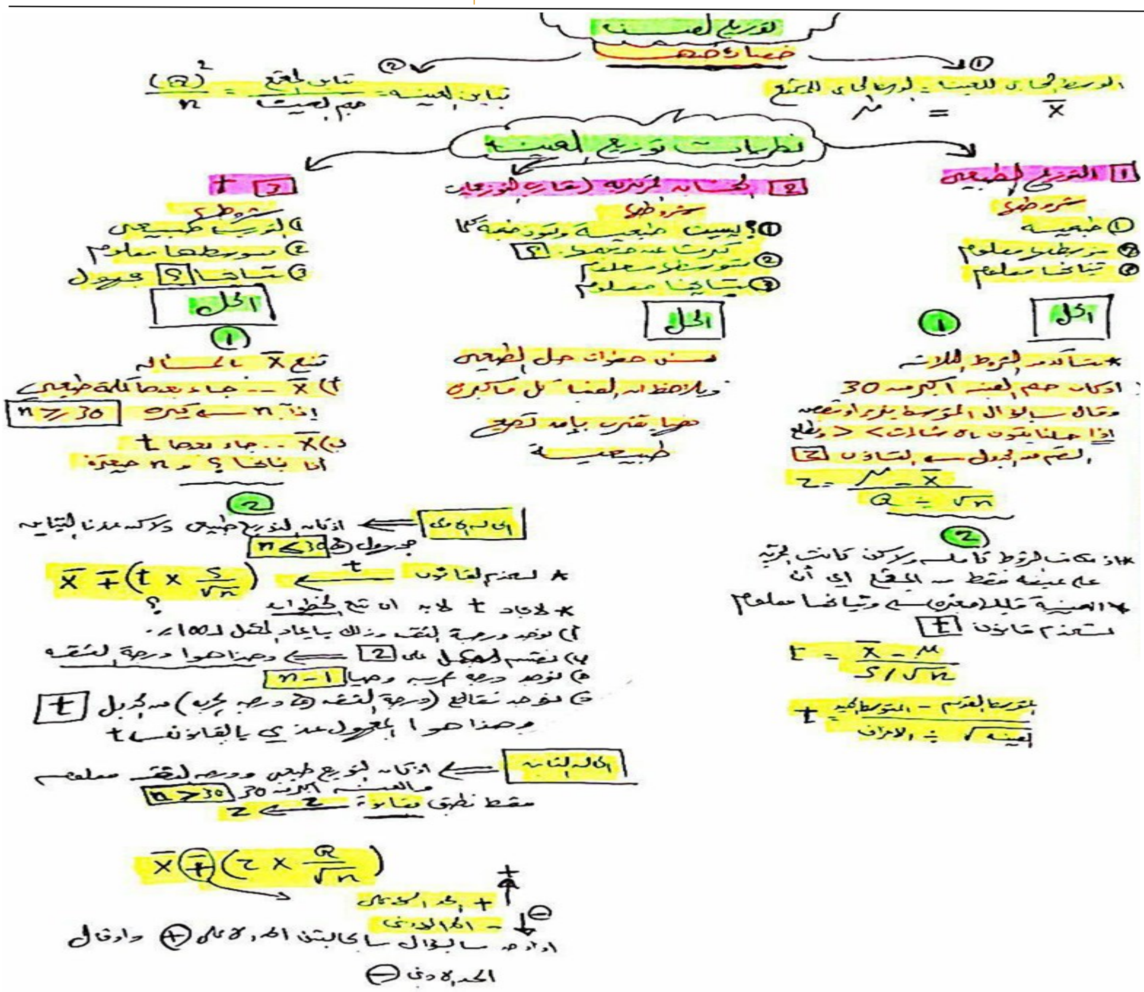
فإن المتغير العشوائي يتبع توزيع t بدرجات حرية (n-1)

ملاحظة:

إذا كان حجم العينة n اكبر من او يساوي 30 يمكن استخدام التوزيع الطبيعي أو توزيع t بسبب أن (التوزيع الاصلي طبيعي وتباينه غير معلوم) يعطيان نتائج متقاربه

توضيح عن القسم العملي بمحاضرة ٨

توزيع العينة والنظريات



عدد العينات ذات الحجم 2 التي يمكن سحبها مع الارجاع من مجتمع عدد مفرداته **10** **يساوي:**

١- 25

٢- 125

٣- 15

٤- **100**

الحل هو 10 اس 2 يساوي 100

اذا كان مؤشر اغلاق البورصه يتبع توزيعا طبيعيا متوسطه 6000 نقطه بإنحراف معياري 1000 نقطه اذا اخترت عينه من **10** يوم بشكل عشوائي لتقييم السوق فإن

- تباين توزيع المعاينه لمتوسط قيم مؤشر الاغلاق خلال الفتره يساوي

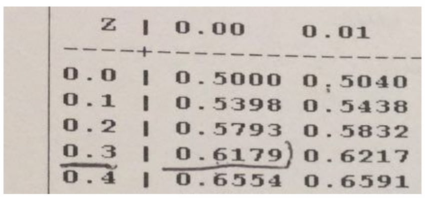
١- $(1000)^2$

٢- $\frac{1000}{36}$

٣- $\frac{1000}{\sqrt{36}}$

٤- $\frac{(1000)^2}{10}$

هنا مباشرة تطبيق بالقانون



z	0.00	0.01
0.0	0.5000	0.5040
0.1	0.5398	0.5438
0.2	0.5793	0.5832
0.3	0.6179	0.6217
0.4	0.6554	0.6591

- احتمال ان يتخطى متوسط مؤشر اغلاق السوق($\bar{X}$) حاجز 6100 نقطه يساوي

١- **0.3821**

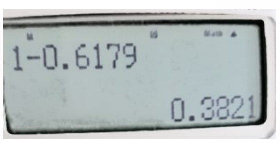
٢- 0.2743

٣- 0.5398

٤- 0.4602

بعد ماطبقت القانون خلاص طلع 0.3

روح وخذ من الجدول الرقم ناخذه ونطرحه من ١



انتهت المحاضرة ...

(المحاضرة التاسعة)

الجزء النظري:

مقدمة في التقدير الإحصائي

الهدف من دراسة العينات:هو تقدير قيم مجهولة فالمجتمع او اختبار فروق.

•نكتفي ف التقدير:

١. الوسط الحسابي ٢. تقدير نسبة

*التقدير نوعان:

أ- تقدير النقطة(القيمة الواحدة)

ب- تقدير الفترة (الثقة)

أولاً التقدير بنقطة:

متوسط المجتمع= متوسط العينة

نيو ^هالرمز للتقدير فوق رمز نيو = اكس بار X وعليه شرطه

النسبة في المجتمع = النسبة في العينة

P كبير للمجتمع يرمز

p صغيره للعينة ترمز

ثانيًا تقدير بفترة فترة الثقة:

نقدر بفترة حد اعلى وادنى تكون ع الصورهـا معلمة المجتمع المجهولة = الإحصاءه من المعاينة +_ خطأ التقدير

**خطأ التقدير إن لم يكن موجود ف القاعدة فتبقى الصورة العامة اعلاه لتقدير بنقطة وان كانت موجوده تصبح الصورة تقدير فترة

تقدير المتوسط بفترة ثقة:-

الحالة الأولى:

١. المجتمع طبيعي

٢. تباين المجتمع معلوم

لذا توزيع متوسطات العينات تبقى توزيع طبيعي ... قانونه:

متوسط المجتمع = متوسط العينة موجب وسالب خطأ التقدير (قيمة z مضروبة في سيجما مقسومه ع جذر n)

* حساب معامل الثقة:-

Z هي درجة الثقة هنا

*مستويات الثقة الأكثر استعمالاً

١. 99% = 2.58

٢. 95% = 1.96

٣. 90% = 1.65

انتهت المحاضرة ...

(المحاضرة العاشرة)

الجزء النظري:

المحاضرة تابع للتاسعة ..... التقدير

ثانيًا:- تقدير النسبة بفترة ثقة:

* فترة تقدير النسبة للمجتمع (فترة الثقة للنسبة)
قياس الظواهر الانسانية بالذات الوصفية
النسبة لها مثل المتوسط تمامًا..
تذكير بالصورة العامة:
فترة الثقة = الاحصاءه من العينة +- خطأ التقدير مراجعة

الصورة العامة لتقدير المتوسط:

الشق الاول من خطأ التقدير كانت قيمة احصائية من جدول z أو جدول t حسب استخدامنا توزيع طبيعي Z او توزيع t مضروبة في الشق الآخر كان يطلق عليه الخطأ المعياري ومتوسطه هو سيجما مقسومًا ع جذر n الحجم..
في تقدير النسبه يتبع معامل الثقة Z فحسب سيجما على جذر n له قانون اخر كما هو فالصورة التالية ⬇▼

ثانيا: تقدير النسبة بفترة ثقة:-

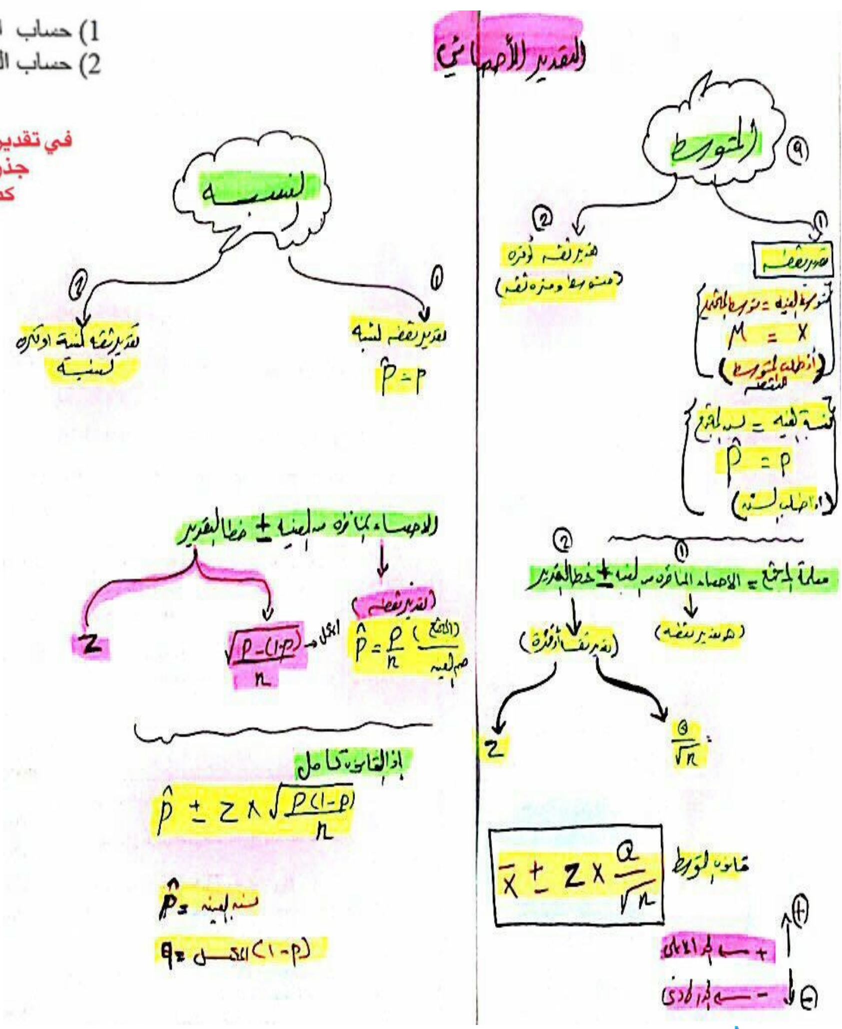
فلو افترضنا أن نسبة المؤيدين للسياسة الاقتصادية التي تنتهجها دولة ما هي P وأن العينة العشوائية كبيرة بدرجة كافية وأن نسبة مؤيدي هذه السياسة في العينة هي $\hat{p}$ فإن خطوات تقدير النسبة في المجتمع تكون كما يلي:

1) حساب النسبة في العينة $\hat{p}$
2) حساب الخطأ المعياري للنسبة والتي تساوي في هذه الحالة :

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

في تقدير النسبه سيجما على جذر n له قانون اخر كما هو مبين هنا

تلخيص العملي شامل
المحاضرتين التاسعة والعاشرة ⬇▼



بناخذ امثلة على
المحاضرتين التاسعة والعاشرة ⬇▼

مثال للمحاضره 9

سحبت عينة عشوائية من طلاب احدى الجامعات بلغ حجمها 100 طالبا، فإذا كان الوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات الطلاب بالعينة هي على التوالي 80درجة و10درجات فإن:

تقدير النقطة لمتوسط درجات جميع طلاب الجامعة يساوي:

١- 80 ✓
٢- 70
٣- 100
٤- 10

الاول: تقدير النقطه يساوي المتوسط دايما اذا الجواب ٨٠

بفرض استخدام توزيع t ، الحد الادنى لفترة الثقة للمتوسط الحسابي لدرجات الطلاب في الجامعة بدرجة ثقة 90% يساوي تقريبا:

١- 80
٢- 90
٣- 78.71
٤- 78.35 ✓

بفرض استخدام التوزيع الطبيعي ، الحد الاعلى لفترة الثقة للوسط الحسابي لدرجات طلاب الجامعة بدرجة ثقة 99% يساوي تقريبا:

١- 80
٢- 90
٣- 82.63
٤- 82.58 ✓

مثال للمحاضره 10

لتقدير نسبه حضور طلاب التعليم عن بعد في اللقاءات المباشره ،اختيرت عينه عشوائيه من ٥٠ طالب فوجد من بينهم ١٠ طلاب يحضرون اللقاءات المباشره، وبالتالي فإن

نسبة ٩٠٪ = ١,٦٥

نسبة ٩٥٪ =١,٩٦

- النسبه في العينه($\widehat{P}$) تساوي

الجواب الاول : بقانون p÷n نقسم ١٠على٥٠ يساوي ٠,٢

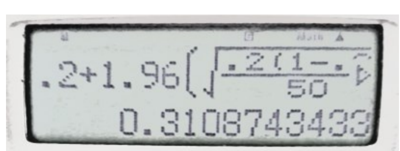
١- 50
٢- 1
٣- 0.8
٤- 0.2 ✓

- خطا التقدير لفتره الثقه ٩٠% يساوي تقريبا

١- 0.0934 ✓
٢- 0.0032
٣- 0
٤- 0.0566

الجواب الثاني : ٠,٠٩٣٤

- الحد الأعلى لفتره الثقه ٩٥% يساوي تقريبا



0.1109
0.3109 ✓
0.0891
0.4861

الجواب الثاني : ٠,٣١٠٩

انتهت المحاضرة ...

(المحاضرة الحادي عشر)

الجزء النظري:

تعاريف مهمه : اختبارات الفروض الأحصائيه •

الفروض التي تتعلق بالمجتمع الإحصائي المسحوبة منه العينة أو توزيع هذا المجتمع أومعالمه كالوسط الحسابي أو النسبه في المجتمع

-الفرض :

إستنتاج أوتفسير مبدئي يتعلق بأحد المؤشرات الخاصة بالمجتمع .

-القرار الإحصائي :

هو قرار مبني على تجربة تم القيام بها على عينة عشوائية من مجتمع الدراسة .

-الفرض العدمي أو الصفري :

هو الفرض الأساسي المراد إختباره ويرمز له عاده ب Ho وهذا الفرض يأخذ شكل معادلة أو مساواة .

-الفرض البديل :

هو الفرض الآخر الذي يرجح قبوله في حالة رفض الفرض العدمي ويرمز له عادة بالرمز H1

(المحاضرة الثاني عشر)

الجزء النظري:

توضيح لمحاضره ١٢ :

تابعه للفروض ولكن بنتكلم ع القسم الثاني(النسبه)

نتبع نفس خطوات الحل ولكن الفرق بدال كلمة متوسط المجتمع النسبه ورمزها وتصير H1بدال Ho

ملاحظه هنا مهمه :القانون راح يكون قانون النسبه

ونستخدم فقط جدول t

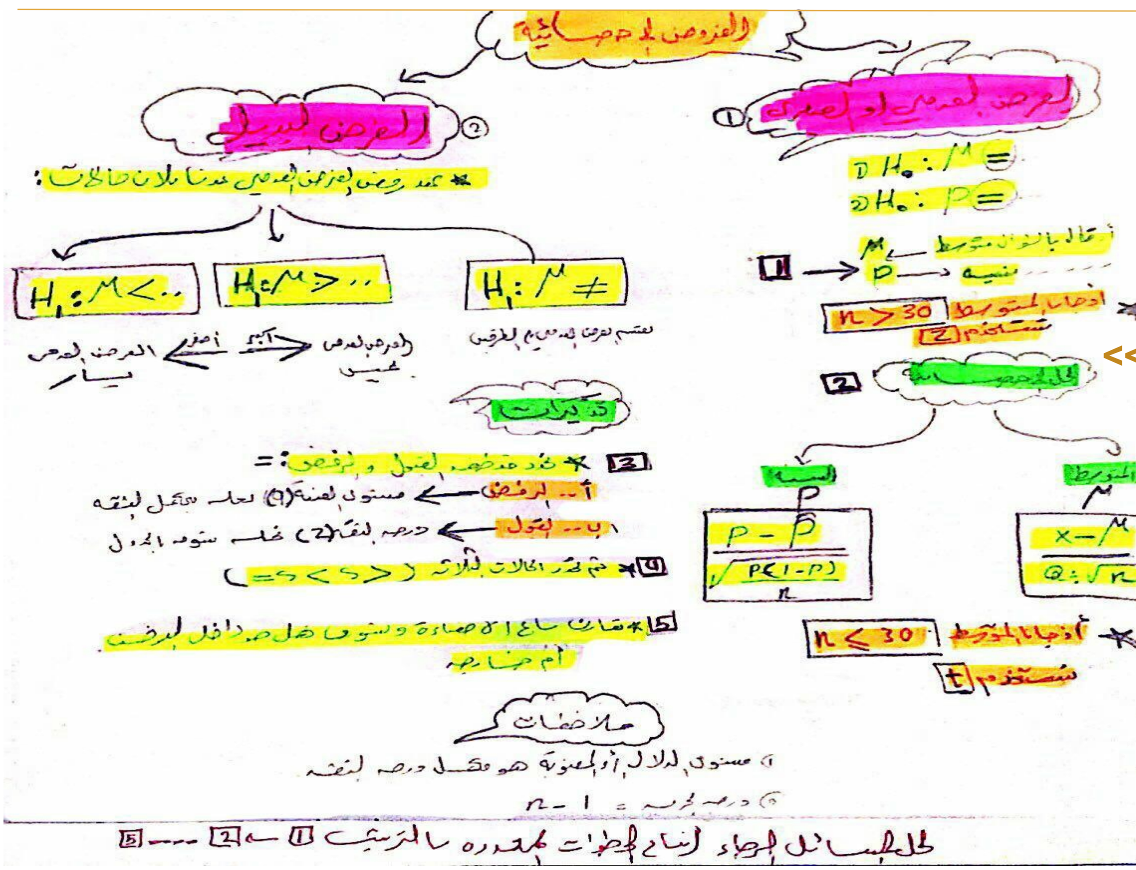
طيب كيف نطلع حدود منطقة الرفض والقبول في النسبه ؟؟

موجود الشرح فيديو وتوضيح:

اذا قال اكبر واصغر نفس الخطوات بس بدال ماخذ قيمة الثقه راح اخذ القيمه اللي قبلها

ونتبع الحل اللي متعودين عليه

وحاله مهمه :اذا قال بالسؤال لايساوي اذا اخذ نفس القيمه



تلخيص شامل العملي

محاضرة ١١+١٢ <<<

إذا كان متوسط درجات الطلاب في مقرر معين هو 70 درجة . وانحراف معياري 5 درجات وذلك خلال عام 2008 . اجرى احد الباحثين دراسة عام 2016 لعينة قوامها 100 طالب ممن يدرسون نفس المقرر . وجد ان متوسط الدرجات في العينة هو 75 درجة. لاختبار هل تشير الدراسة التي قام بها الباحث أن متوسط درجات الطلاب في هذا المقرر قد ارتفع عما كان عليه في 2008 وذلك بمستوى معنويه $\partial = 0.1$

- درجة الثقة لهذا الاختبار تساوي:

١- 0.95

٢- 0.95%

٣- 0.90%

٤- 0.90 ✓

الجواب: الرابع٠,٩٠ لانه ١٠٠نطرح منها ٠,١

الفرض العدمي يأخذ الصيغة :

١- $H_0 : \mu = 70$ ✓

٢- $H_0 : \mu = 75$

٣- $H_0 : \mu > 70$

٤- $H_0 : \mu > 75$

الجواب الاول : لانه قال الفرض العدمي
على طول يساوي علامه مساواه= ورقم المتوسط٧٠

الفرض البديل يأخذ الصيغة:

١- $H_1 : \mu \neq 70$

٢- $H_1 : \mu \neq 75$

٣- $H_1 : \mu > 70$ ✓

٤- $H_1 : \mu > 75$

قيمة احصائية الاختبار تساوي:

١- ١٠ ✓

٢- ٧٠

٣- ٧٥

٤- ١,٩٦

اذا كانت Z المجدولة تساوي 1.65تقريبا فان القرار هو:

١- قبول الفرض العدمي

٢- عدم قبول الفرض العدمي ✓

٣- عدم قبول أي من الفرضين

٤- قبول كلا الفرضين

(المحاضرة الثالثة عشر)

الجزء النظري:

مقدمة في التقدير واختبارات الفروض باستخدام برنامج SPSS

نكتفي بدراسة استخدام هذا البرنامج في:

١/ تقدير فترات الثقة للمتوسط

٢/ اختبارات الفروض للمتوسط

*بالنسبة لمحاضرة 14 هي مراجعة.

مثال لمحاضرة ١٣↓

مستعينا بالمقطع التالي من مخرجات برنامج SPSS ، أجب عن السؤالين (26) و (27)

Descriptives

			Statistic	Std. Error
writing score	Mean		52.7750	.67024
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	51.4533	
		Upper Bound	54.0967	
	5% Trimmed Mean		53.1389	
	Median		54.0000	
	Variance		89.844	
	Std. Deviation		9.47853	

26. قيمة الوسط الحسابي ($\overline{X}$) تساوي:

أ. 54.0967
ب. 54.0000
ج 52.7750
د. 89.844

الجواب: ج (لما يطلب بالسؤال الوسط الحسابي على طوول هو رقم Meen)

27. الحد الأدنى للفترة الثقة 95% لتقدير متوسط المجتمع هو:

أ. 54.0967
ب. 54.0000
ج. 52.7750
د 51.4533

الجواب: د (لما يطلب الحد الادنى على طووول هو رقم L)

** اما اذا طلب الحد الاعلى هو رقم UP

مثال اخر لمحاضرة ١٣↓

التحلول الإحصائي الفصل الأول 1439/1438 هـ النموذج E

مستعينا بالمقطع التالي من مخرجات برنامج SPSS ، أجب عن الأسئلة من (28) إلى (30)

One-Sample Test

	Test Value = 50					
					95% Confidence Interval of the Difference	
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Lower	Upper
write writing score	4.140	199	.000	2.77500	1.4533	4.0967

28. الفرض العدمي لهذا الاختبار هو:

أ $H_o : \mu = 50$
ب. $H_o : \mu \neq 50$
ج. $H_o : \mu = 199$
د. $H_o : \mu \neq 199$

الجواب: أ

(الفرض العدمي على طوول ناخذ هو رقم test فوق الجدول وعلامه مساواه)

29. القيمة المحسوبة (إحصائية الاختبار) تساوي:

أ. 4.0967
ب. 1.4533
ج. 199
د 4.140

الجواب: د (الاحصائيه هو الرقم الي عند t)

30. نتيجة الاختبار إذا كانت درجة الثقة تساوي 99% هي:

أ. قبول الفرض العدمي
ب عدم قبول الفرض العدمي
ج. قبول كلا الفرضين العدمي والبديل
د. عدم قبول أي من الفرضين

الجواب: ب (مكمل لدرجة الثقه 05. وهو اكبر من 0000. النتيجة طالما الرقم الموجود في الجدول أقل من مستوى المعنويه إذن رفض عدم قبول الفرض)

تم الانتهاء بحمدالله تلخيص مختصر للمنهج كامل نتمنى الدعاء لنا وبالتوفيق..☺♥