لجان الدَّفعات

DOPAMINE ACADEMY

Statistics

Subject: Lecture 16

Subject : / /

- As degree of freedom is smaller the (t) distribution is less peaked in the center and has fatter tails.

Lec 16 : Hypothesis testing

بكون في باحث عنده نظرية معينة وجادل فيها مثلاً : مطلوب منك كباحث في شركة صيدلانية أنك تثبت إنه الدواء الجديد اكثر فعالية من الأدوية الموجودة في السوق .

النظرية اللي دايماً موجودة وعافيها فرق أو علاقة اسمها null hypothesis

النظرية اللي انت كباحث قدت تثبتها اسمها research or alternative hypo h_A / h_1

يعني الباحث إما بقدر يثبت نظريته أولا .

إذا قدر يثبتها يعني we reject h_0 we accept h_1

إذا ما قدر يثبتها we accept h_0 يعني we reject h_1
"not rejected"

صيغة فكرة hypothesis test إنه بنا نثبت في فرق بالبحث عن ال population ويكون not by chance يعني الفرق هاد يكون عن طريق دراسة علمية .

عكس ال null hypothesis بتحكي إنه حتما لو في فرق يكون by chance

Research hypothesis دائماً عكس Null hypothesis .

Types of statistical Errors in hypothesis Testing :

1. Type I (α) rejected h_0 true مع إنها
2. Type II (β) accepted h_0 false مع إنها

Subject : .....

How to establish a good hypothesis ?

1. Clear and declarative (صريحة) statement . not a question .
2. Show a relationship between variables
3. Reflect a body of literature or a theory
4. Be direct , explicit (صريح) , to the point .
5. Be testable and measurable .

٢) في قيمتين لـ Z : ١) Tabulated Value (critical) بطلعها من الجدول

٢) Calculated Value بحسبها عن طريق $\frac{\bar{x}-\mu}{\sigma}$

← بجيب نقارنهم مع بعض

- إذا كان normal distributed ، Known ← Ztable بستخدم
- إذا كان not normal distributed ، UnKnown ، $n>30$ ← Z table بستخدم
- إذا كان normal distributed ، UnKnown ، $n<30$ ← t-table بستخدم

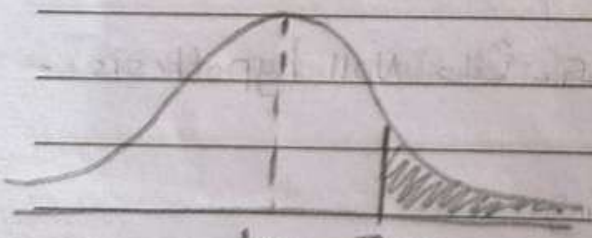
ملف

١) أول شي بحدد الفرضيات شو بدهم

٢) set level of significance

Ex:- $H_0 : \mu = 100$

$H_1 : \mu > 100$ Right tail test



$Z_{cal} > Z_{crit}$

H_1 ✓ H_0 ✗

$Z_{cal} < Z_{crit}$

H_0 ✓ H_1 ✗

$H_1 : \mu \neq 100$

$\mu > 100$

$\mu < 100$

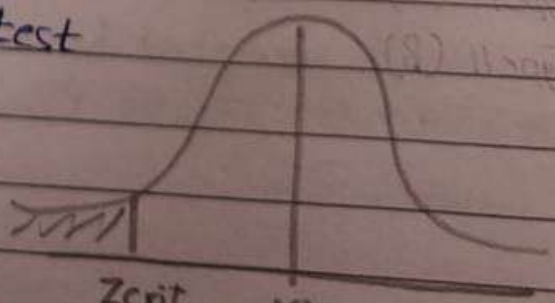
Left tail test

$H_0 : \mu = 100$

$H_1 : \mu < 100$

$Z_{cal} < Z_{crit}$

H_1 ✓ H_0 ✗



$Z_{cal} > Z_{crit}$

H_1 ✗ H_0 ✓

- fail to reject يعني accept

Subject : / /

1) $H_0 : \mu = \mu_0$

$H_1 : \mu < \mu_0$

when we reject H_0 ?

$z < -z_{crit}$ "In case of using Z-table"

$t < -t_{crit}$ "In case of using t-table"

تعالي يا حلو نرتب الأفكار !

2) $H_0 : \mu = \mu_0$

$H_1 : \mu > \mu_0$

when we reject H_0 ?

$z > z_{crit}$

$t > t_{crit}$

في واحد اسمه سالم بحقق إنه وزنه ٧٢ كج كان بقيس وزنه مرة اسبوعيًا لمدة ٤ أسابيع طلع المتوسط لقياساته ٧٥,٤ كج ؟

$\sigma = 3$

$n = 4$

1. $H_0 : \mu = 72$

$H_1 : \mu > 72$

2. $\alpha = 0.05$ one tail

3. $Z_{calculated} = \frac{75.4 - 72}{3/\sqrt{4}} = 2.26$

3) $H_0 : \mu = \mu_0$

$H_1 : \mu \neq \mu_0$

When we reject H_0 ?

$|z| > z_{crit}$

$|t| > t_{crit}$

4. $Z_{critical} = 1.645$

5. $Z_{cal} > Z_{crit}$

We Reject H_0