

Ejercicios de Clase Estadística

Uploaded by [José Roberto Mau Fernández](#)

[g Full description](#)

Save

Embed

Share

Print

RELATED TITLES

PDF

Ejemplos
Euclides Prueba

PDF

PRACTICA
Estimación de

PDF

Ejemplo 01

PDF

E
IN



Facultad de Ingeniería

: INTERVALOS DE CONFIANZA - DOS MUESTRAS



Instrucciones:

Resolver los ejercicios con todos los pasos, utilizar megastat o funciones excel.

Interpretar los resultados.

Ejercicios de Clase Estadística

Uploaded by [José Roberto Mau Fernández](#)

[g Full description](#)

🔖

Save

↔

Embed


🔗

Share


🖨

Print

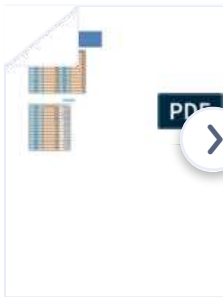
RELATED TITLES




Ejemplos
Euclides Prueba



PRACTICA
Estimación de



Ejemplo 01



E

Hypothesis Test: Independent Groups (z-test)

Tipo A	Tipo B
1827	1658
168	225
60	180

mean

std. dev.

n

169.000 difference (Tipo A - Tipo B)

27.416 standard error of difference

0 hypothesized difference

6.16 z

7.08E-10 p-value (two-tailed)

(
6.164230553

115.265 confidence interval 95.% lower

222.735 confidence interval 95.% upper

53.735 margin of error

Hypothesis Test: Independent Groups (t-test, pooled variance)

Placa A:	Placa B:
1.1300	1.1740
0.0283	0.0195
5	5

mean

std. dev.

n

8 df

-0.04400 difference (Placa A: - Placa B:)

0.00059 pooled variance

0.02429 pooled std. dev.

0.01536 standard error of difference

0 hypothesized difference

-2.864 t

.0210 p-value (two-tailed)

-0.09555 confidence interval 99.% lower

0.00755 confidence interval 99.% upper

0.05155 margin of error

F-test for equality of variance

0.0008 variance: Placa A:

0.0004 variance: Placa B:

2.11 F

.4886 p-value

2.105263158

Ejercicios de Clase Estadistica

Uploaded by [José Roberto Mau Fernández](#)

g [Full description](#)

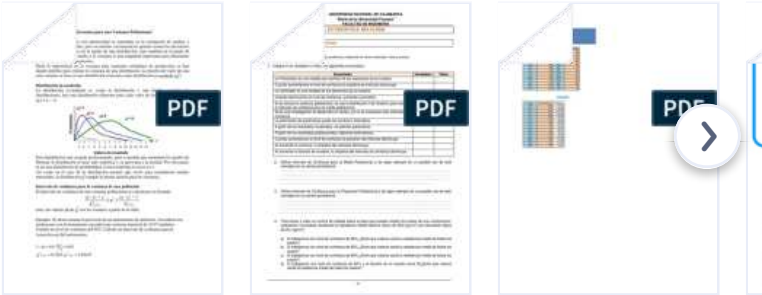
Save

Embed

Share

Print

RELATED TITLES



Ejemplos
Euclides Prueba

PRACTICA
Estimación de

Ejemplo 01

E
IN

3.54133433129987E-10
0.000000000354133389

0.000000000708266822

usat\sloayza


Ejercicios de Clase Estadística

Uploaded by José Roberto Mau Fernández


g Full description

- Save
- Embed
- Share
- Print

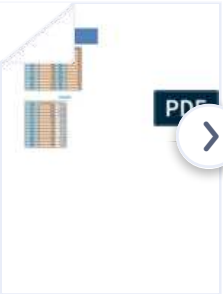
RELATED TITLES




Ejemplos
Euclides Prueba



PRACTICA
Estimación de



Ejemplo 01



E

Un ingeniero eléctrico desea comparar las medias de los tiempos de vida de dos transistores en una aplicación que implica un desarrollo a alta temperatura. Se pr muestra de 60 transistores del tipo A y se encontró que tenía media de tiempos c 1 827 horas y desviación estándar de 168 horas. Se probó una muestra de 180 tra del tipo B y se encontró que tenía media de tiempos de vida de 1 658 horas y des estándar de 225 horas. Determine un intervalo de confianza de 95% para la difer entre las medias de los tiempos de vida de los dos tipos de transistores.

Datos	Tipo A	Tipo B
Media muestral (X)=	1827	1658
Desv. Estándar (S)=	168	225
Tamaño de muestra (n)=	60	180
Nivel de confianza 95%=(1-α)=	0.95	
Nivel de significancia 5%=(α)=	0.05	

Calcular Z para intervalos de confianza

DISTR.NORM.ESTAND.INV(1-α/2)=	
DISTR.NORM.ESTAND.INV(1-α/2)=	1.95996398

Diferencia de medias (X _A -X _B)=	169
---	-----

Error Estándar S _(XA-XB) =	27.4162361
---------------------------------------	------------

Margen de error (e)= Z _(1-α/2) *S _(XA-XB) =	53.7348353
--	------------





Intervalos de Confianza

Limite inferior (Li)= (X _A -X _B) - e	115.265165
Limite superior (Ls)= (X _A -X _B) + e	222.734835


Ejercicios de Clase Estadística

Uploaded by José Roberto Mau Fernández


g Full description

-  Save
-  Embed
-  Share
-  Print

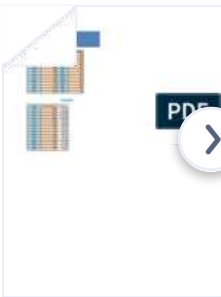
RELATED TITLES




Ejemplos
Euclides Prueba



PRACTICA
Estimación de



Ejemplo 01



Ejemplo 02

Se midió cinco veces el contenido de carbono (en partes por millón) para cada una de las placas de silicio diferentes. Las mediciones fueron:

Placa A:	1.1	1.15	1.16
Placa B:	1.2	1.18	1.16

Determine un intervalo de confianza de 99% para la diferencia en contenido de carbono entre las placas A y B.

Datos	Placa A:	Placa B:
Media muestral (X)=	1.13	1.174
Desv. Estándar muestral (S)=	0.0282842712	0.0194935887
Tamaño de muestra (n)=	5	5
Varianza (S^2)=	0.0008	0.00038
Grados de libertad (v)=(n-1) =	4	4
Nivel de Confianza 99%=(1-α)=	0.99	
Nivel de Significancia 1%=(α)=	0.01	

Intervalo de Confianza para la Razón de dos varianzas

Calcular F para intervalos de Confianza

=DISTR.F.INV(1-α/2,v1,v2)=	
=DISTR.F.INV(1-0.01/2,4,4)=	0.0431881465
=DISTR.F.INV(α/2,v1,v2)=	
=DISTR.F.INV(0.01/2,4,4)=	23.1545014379

$$\frac{\frac{S_1^2}{S_2^2}}{F_{1-\alpha/2, v_1, v_2}} \leq \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2}$$

Intervalos de Confianza

Limite inferior (Li)=	0.0909224137
Limite superior (Ls)=	48.7463188166

Interpretación

A un 99% de confianza se estima que la variación del contenido de carbón en las placas de silicio son iguales.

Aplicar el caso 3

Ejercicios de Clase Estadística

Uploaded by [José Roberto Mau Fernández](#)

g Full description

🔖

Save

↔

Embed


🔗

Share


🖨

Print

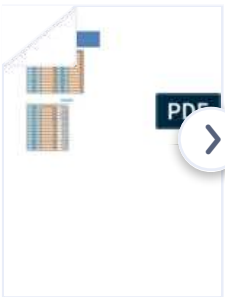
RELATED TITLES




Ejemplos
Euclides Prueba



PRACTICA
Estimación de



Ejemplo 01



E
IN

Datos

Media muestral (X)=

Desv. Estándar muestral (S)=

Tamaño de muestra (n)=

Varianza (S^2)=

n-1 =

Nivel de Confianza 99%=(1-α)=

Nivel de Significancia 1%=(α)=

Grados de libertad (n₁+n₂-2)=

Diferencia de medias (X_A-X_B)=

Error Estándar S_(xA-xB)=

Varianza en conjunto(Sc^2)=

Calcular t para intervalos

=DISTR.T.INV(α,gl)=

=DISTR.T.INV(0.01,8)=

Margen de error (e)=

Intervalos de Confianza

Limite inferior (Li)= (X₁-X₂) - e =

Limite superior (Ls)= (X₁-X₂) + e =

Interpretación

A un 99% de confianza se estima que no existe diferencia entre el contenido de carbon en las placas A y B.

Placa A:

1.13

0.0282842712

5

0.0008

4

0.99

0.01

8

-0.044

0.0153622915

0.00059

3.3553873313

0.0515464383

-0.0955464383

0.0075464383

Placa B:

1.174

0.0194935887

5

0.00038

4

Ejercicios de Clase Estadística

Uploaded by [José Roberto Mau Fernández](#)

g [Full description](#)

🔖

Save

↔

Embed


🔗

Share


🖨

Print

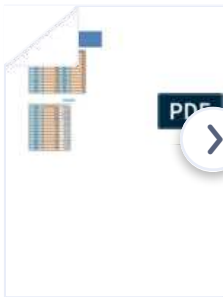
RELATED TITLES




Ejemplos
Euclides Prueba



PRACTICA
Estimación de



Ejemplo 01



E

dos placas de silicio			
1.1		1.14	
1.18		1.15	
entre las dos placas.			

Placa A:	Placa B:
1.1	1.2
1.15	1.18
1.16	1.16
1.1	1.18
1.14	1.15

Hypothesis Test: Independent Groups (t-test, pooled varianc

$$\leq \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2} \leq \frac{\frac{S_1^2}{S_2^2}}{F_{\alpha/2, v_1, v_2}}$$

Placa A:	Placa B:	
1.1300	1.1740	mean
0.0283	0.0195	std. dev.
5	5	n

8 df

-0.04400 difference (Placa A: - Placa B:)

0.00059 pooled variance

0.02429 pooled std. dev.

0.01536 standard error of difference

0 hypothesized difference

-2.864 t

.0210 p-value (two-tailed)

-0.09555 confidence interval 99.% lower





0.00755 confidence interval 99.% upper

0.05155 margin of error


Ejercicios de Clase Estadística

Uploaded by [José Roberto Mau Fernández](#)


g [Full description](#)

-  Save
-  Embed
-  Share
-  Print

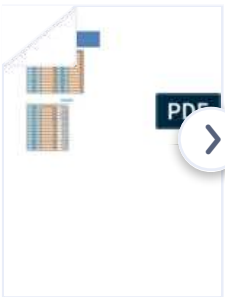
RELATED TITLES




Ejemplos
Euclides Prueba



PRACTICA
Estimación de



Ejemplo 01



E

Una muestra de ocho acondicionadores de aire para habitación de ciudad tenía una media de presión de sonido de media de 52 decibeles (dB) y una desviación estándar de cinco decibeles, y una muestra de 12 acondicionadores de aire de un modelo diferente tenía una media de presión de sonido de 46 decibeles y desviación estándar de 2 decibeles. Determine un intervalo de confianza de 98% para la diferencia en las presiones de sonido entre los dos modelos.

<u>Datos</u>	<u>Acondicionador A</u>	<u>Acondicionador B</u>
Media muestral (X)=	52	46
Desv. Estándar muestral (S)=	5	2
Tamaño de muestra (n)=	8	12
Varianza (S^2)=	25	4
Grados de libertad (v)=(n-1) =	7	11
Nivel de Confianza 98%=(1-α)=	0.98	
Nivel de Significancia 1%=(α)=	0.02	

Intervalo de Confianza para la Razón de dos varianzas

Calcular F para intervalos de Confianza

=DISTR.F.INV(1-α/2,v1,v2)=

=DISTR.F.INV(1-0.02/2,7,11)=0.1529480983

=DISTR.F.INV(α/2,v1,v2)=

=DISTR.F.INV(0.02/2,7,11)=4.8860720392

Intervalos de Confianza

Limite inferior (Li)=1.2791461014

Limite superior (Ls)=40.8635351973

Interpretación


Ejercicios de Clase Estadística

Uploaded by [José Roberto Mau Fernández](#)


g Full description

- Save
- Embed
- Share
- Print

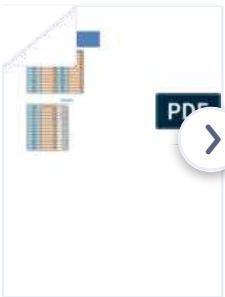
RELATED TITLES




Ejemplos
Euclides Prueba



PRACTICA
Estimación de



Ejemplo 01



E
IN

condicionadores.

APLICAR EL CASO 4

Caso 4: Intervalo de Confianza para la diferencia de medias (n_1 y $n_2 < 30$)

$\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ varianzas desconocidas iguales

Datos	Acondicionador A	Acondicionador B
Media muestral (X)=	52	46
Desv. Estándar muestral (S)=	5	2
Tamaño de muestra (n)=	8	12
Varianza (S^2)=	25	4
n-1 =	7	11
Nivel de Confianza 98%=(1- α)=	0.98	
Nivel de Significancia 2%=(α)=	0.02	
Grados de libertad (n_1+n_2-2)=	18	

Diferencia de medias (X_A-X_B)= 6

Error Estándar $S_{(x_A-x_B)}$ =

Varianza en conjunto(Sc^2)=

Calcular t para intervalos

=DISTR.T.INV(α ,gl)=

=DISTR.T.INV(0.01,8)=

Margen de error (e)=

Intervalos de Confianza

Limite inferior (Li)= (X_1-X_2) - e =

Limite superior (Ls)= (X_1-X_2) + e =

Ejercicios de Clase Estadistica

Uploaded by [José Roberto Mau Fernández](#)

g [Full description](#)

Save

Embed

Share

Print

RELATED TITLES

PDF

Ejemplos
Euclides Prueba

PDF

PRACTICA
Estimación de

PDF

Ejemplo 01

PDF

E

PDF

IN

A vertical rectangular thumbnail with a black border. It contains a light gray background with black text. The text is partially visible and appears to be from a document. The visible words are "modelo", "na", "adores de", and "dias de" arranged vertically.

Ejercicios de Clase Estadística

Uploaded by José Roberto Mau Fernández

g Full description


Save

Embed


Share

Print

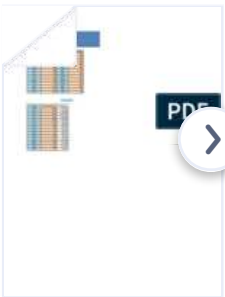
RELATED TITLES




Ejemplos
Euclides Prueba



PRACTICA
Estimación de



Ejemplo 01



E
IN

Se comparan dos procesos para fabricar cierto microchip. Se seleccionó una muestra de chips de un proceso menos costoso, donde 62 estaban defectuosos. Se seleccionó una muestra de 100 chips de un proceso más costoso, pero 12 tenían defecto. Determine un intervalo de confianza de 95% para la diferencia entre las proporciones de los chips defectuosos producidos por los dos procesos.

<u>Datos</u>	<u>MENOS COSTOSO</u>	<u>Acondicionador B</u>
Media muestral (X)=	62	12
Tamaño de muestra (n)=	400	100
proporcion de éxito(p)=(X/n)	0.155	0.12
proporcion de fracaso(q)=(1-p)	0.845	0.88

Nivel de confianza 95%=(1-α)=	0.95
Nivel de significancia 5%=(α)=	0.05

diferencia de proporcicones(p1-p2)	0.035
------------------------------------	-------

Error estandar sigma (p1-p2)	0.0371945897
------------------------------	--------------

margen de error(e) =

calcular z para intervalos de confianza

DISTR.NORM.ESTAND.INV(1-α/2)=	
DISTR.NORM.ESTAND.INV(1-α/2)=	1.9599639845

Ejercicios de Clase Estadística

Uploaded by [José Roberto Mau Fernández](#)

g Full description


Save

Embed


Share

Print

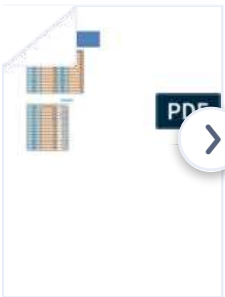
RELATED TITLES




Ejemplos
Euclides Prueba



PRACTICA
Estimación de



Ejemplo 01



E

En un experimento para determinar si hay una diferencia sistemática entre los pesos obtenidos con dos balanzas diferentes, se pesaron diez ejemplares de rocas, en gramos, en cada balanza. Se obtuvieron los siguientes datos:

Ejemplar	Peso en la balanza 1	Peso en la balanza 2
1	11.23	11.27
2	14.36	14.41
3	8.33	8.35
4	10.50	10.52
5	23.42	23.41
6	9.15	9.17
7	13.47	13.52
8	6.47	6.46
9	12.40	12.45
10	19.38	19.35

Suponga que la diferencia entre las balanzas, si es que hay alguna, no depende del objeto pesado. Determine un intervalo de confianza de 98% para esta diferencia.