

Segundo Examen Parcial Inferencia Estadística – grupo 03

Prof. Ernesto Peláez García

Cali, Octubre 18 de 2006

1. Sus defensores afirman que un nuevo molino de viento puede generar, en promedio, al menos 800 kilovatios de potencia diarios. Se asume que la potencia generada diariamente por el molino tiene una distribución normal con una desviación estándar de $\sigma = 120$ kilovatios y que se tomó una muestra aleatoria de 100 días. Se aceptará la afirmación si la media muestral es 776 kilovatios o más y se rechazará en otro caso.
 - a. ¿Cuál es la probabilidad α de cometer un error tipo I usando esta regla de decisión, si la media de la población es, en realidad, de 800 kilovatios diarios?
 - b. ¿Cuál es la probabilidad β de cometer un error tipo II usando esta regla de decisión, si la media de la población es, en realidad, de 740 kilovatios diarios? halle también en este caso la potencia de la prueba.

2. Un inversionista desea comparar los riesgos asociados con dos diferentes mercados, A y B. El riesgo de un mercado dado se mide por la variación en los cambios diarios de precios. El inversionista piensa que el riesgo asociado con el mercado B es diferente que el del mercado A. Se obtienen muestras aleatorias de 21 cambios de precios para el mercado A y de 16 para el mercado B con los siguientes datos obtenidos:

Mercado A	Mercado B
$\bar{X} = 0.2$	$\bar{X} = 0.4$
$S_A = 0.25$	$S_B = 0.45$

- a. Si se supone que las muestras provienen de dos poblaciones normales e independientes a un nivel $\alpha=0.05$ ¿Encuentra apoyo la creencia del inversionista?
 - b. ¿Cree usted después de aplicar la prueba anterior, que se puede aplicar la prueba de diferencia de promedios entre estos dos mercados para establecer si son estadísticamente diferentes? Si es así, hágalo y utilice $\alpha=0.05$
3. Suponga que el director de capacitación de una compañía manufacturera desea comparar tres enfoques de trabajo en equipo. Cada miembro de un grupo de 26 empleados nuevos se asigna al azar a uno de los tres métodos. Una vez terminada la capacitación de los participantes, se evalúa el tiempo que tardan (en minutos) en ensamblar el producto. El gerente aplicó una prueba de análisis de varianza para determinar si existen indicios de una diferencia en el tiempo de ensamble promedio entre los métodos de cada equipo con un nivel $\alpha=0.05$ y presentó la tabla adjunta.
 - a. Complete correctamente la tabla de análisis de varianza, plantee y resuelva la hipótesis correspondiente.
 - b. Si los resultados en (a) son adecuados, determine qué grupos difieren en el tiempo de ensamble promedio

No omita ningún cálculo. Todos los puntos tienen igual valor
 PARA TODOS LOS PUNTOS UD, DEBE PLANTEAR LA HIPÓTESIS CORRESPONDIENTE
 NO SE RESPONDERÁN PREGUNTAS DURANTE EL EXAMEN.

Método1	Método2	Método3
8,82	8,21	8,57
9,26	6,65	8,50
8,70	7,44	9,11
8,97	7,95	8,20
8,64	8,20	8,32
8,29	7,75	7,88
9,45	8,84	9,90
9,42	8,40	9,43
9,25	7,98	

Análisis de varianza de un factor

RESUMEN

Grupos	Cuenta	Suma	Promedio	Varianza
Método 1	9	80,80	8,977777778	0,157694444
Método 2	9	71,42	7,935555556	0,389227778
Método 3	8	69,91	8,73875	0,464669643

ANÁLISIS DE VARIANZA

Origen de las variaciones	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Promedio de los cuadrados	F
Entre grupos		2	2,664361592	
Dentro de los grupos	7,628065278			
Total	12,95678846	25		

4. HomeGrocer.com es una tienda de abarrotes en línea del área de Seattle con más de 10 mil clientes. La siguiente tabla contiene los precios de mayo de 1999 para una lista de 8 artículos de HomeGrocer.com y los supermercados locales de Seattle:

Products	HomeGrocer	Supermarkets
Tide High Efficiency, 64 oz.	6,99	6,99
Oreo Cookies, 20 oz.	3,29	3,49
Formula 409 Cleaner, 22 oz.	2,59	2,69
Pampers Newborn Diapers, 40 count	10,79	10,99
Coke Classic, dozen 12 oz. Cans	3,99	3,59
Colgate Total Toothpaste, 7.8 oz.	3,49	3,49
Tropicana Orange Juice, 64 oz.	3,59	3,49
Cheerios Whole Grain Cereal, 20 oz.	4,29	3,99

- a. Para un $\alpha=0.05$ ¿Existen indicios de una diferencia en el precio promedio para los productos comprados en línea y en los supermercados de Seattle?

No omita ningún cálculo. Todos los puntos tienen igual valor
 PARA TODOS LOS PUNTOS UD, DEBE PLANTEAR LA HIPÓTESIS CORRESPONDIENTE
 NO SE RESPONDERÁN PREGUNTAS DURANTE EL EXAMEN.