

UNIVERSIDAD DEL NORTE
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA
TERCER PARCIAL DE ESTADÍSTICA II

Recomendaciones:

- Justifique cada una de sus observaciones en forma clara y precisa. Respuestas sin justificar no serán válidas.
- No se permite la utilización de calculadoras programables, ordenadores ni de teléfonos celulares. No se aceptan respuestas sobre esta hoja de cuestionario, ni en cualquier hoja adicional. Sólo se aceptarán respuestas en la hoja cuadriculada entregada por el profesor.

Resuelva:

1. Un fabricante sostiene que al menos el 95% de los equipos que suministra a una fábrica está de acuerdo con las especificaciones requeridas. Un examen sobre una muestra de 200 arroja que 18 eran defectuosos. Contraste la afirmación del fabricante al nivel de significación del (a) 0.01, (b) 0.05. (Nota: debe usar las regiones críticas y hallar el valor P)
2. La experiencia ha demostrado que la media de resistencia a la ruptura de una determinada clase de hilo es de 9.72 onzas con una desviación típica de 1.40 onzas. Recientemente, una muestra de 36 piezas de hilo dieron una resistencia media de 8.93 onzas. ¿Se puede deducir al nivel de significación del (a) 0.05 y (b) 0.01 que el hilo es ahora peor? (Nota: debe usar las regiones críticas y hallar el valor P)
3. Para ensayar los efectos de un nuevo fertilizante sobre la producción de trigo, una parcela de terreno se dividió en 60 cuadrados iguales, todos con condiciones de clima y suelo iguales. El nuevo fertilizante se aplicó a 30 de estos cuadrados y el antiguo a los restantes. El número medio de fanegadas de trigo cosechadas por cuadrado en los que se utilizó el fertilizante nuevo fue de 18.2 con una desviación típica de 0.63 fanegadas. La media y desviación típica correspondientes a los otros cuadrados fueron 17.8 y 0.54 fanegadas, respectivamente. Con un nivel de significación del (a) 0.05 y (b) 0.01, contrastar la hipótesis de que el nuevo fertilizante sea mejor que el antiguo. (Nota: debe usar las regiones críticas y hallar el valor P)
4. Se analizaron seis muestras de cada uno de cuatro tipos de crecimiento de granos de cereal en una región para determinar el contenido de tiamina y se obtuvieron los siguientes resultados en $\mu\text{g/g}$:

Trigo	5.2	4.5	6.0	6.1	6.7	5.8
Cebada	6.5	8.0	6.1	7.5	5.9	5.6
Maíz	5.8	4.7	6.4	4.9	6.0	5.2
Avena	8.3	6.1	7.8	7.0	5.5	7.2

- (a) ¿Sugieren estos datos que por lo menos dos de los granos difieren con respecto al contenido de tiamina promedio verdadero? Use un nivel $\alpha = 0,05$ y $0,02$. (Asuma que las poblaciones son normales y que las varianzas son iguales)
- (b) ¿Entre cuáles de los grupos se presentan dichas diferencias?

UNIVERSIDAD DEL NORTE
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA
TERCER PARCIAL DE ESTADÍSTICA II

Recomendaciones:

- Justifique cada una de sus observaciones en forma clara y precisa. Respuestas sin justificar no serán válidas.
- No se permite la utilización de calculadoras programables, ordenadores ni de teléfonos celulares. No se aceptan respuestas sobre esta hoja de cuestionario, ni en cualquier hoja adicional. Sólo se aceptarán respuestas en la hoja cuadriculada entregada por el profesor.

Resuelva:

1. El porcentaje de calificaciones A dadas en un curso de Estadística de una universidad determinada durante mucho tiempo fue 10 %. Durante un periodo particular hubo 40 calificaciones en A de un grupo de 300 estudiantes. Contraste la significación de este resultado a un nivel (a) 0.05, (b) 0.01. (Nota: debe usar las regiones críticas y hallar el valor P)
2. Con una determinada marca A de gasolina, el número medio de millas por galón consumido por 5 automóviles análogos bajo idénticas condiciones fue de 22.6 con una desviación estándar de 0.48. Con otra marca B, el número medio fue de 21.4 con una desviación estándar de 0.54. Al nivel de significación del 0.05 investigar si la marca A realmente es mejor que B proporcionando mayor recorrido por galón, suponiendo que las poblaciones son normales. (Nota: debe usar las regiones críticas y hallar el valor P)
3. La duración media de las bombillas producidas por una compañía ha sido en el pasado 1120 horas con una desviación típica de 125 horas. Una muestra de 8 bombillas de la producción actual dió una duración media de 1070 horas. Contrastar la hipótesis de que la duración media de las bombillas no ha cambiado con los niveles de significación del (a) 5 %, (b) 1 %, asumiendo normalidad en el proceso. (Nota: debe usar las regiones críticas y hallar el valor P)
4. Aun cuando el té es la bebida que más se consume en el mundo después del agua, se sabe poco sobre su valor nutricional. La folacina es la única vitamina B presente en cualquier cantidad significativa de té y avances recientes en métodos de ensayo han determinado con precisión el contenido de folacina factible. Considere los datos adjuntos sobre contenido de folacina en especímenes seleccionados al azar de las cuatro marcas líderes de té verde.

Marca 1	7.9	6.2	6.6	8.6	8.9	10.1	9.6
Marca 2	5.7	7.5	9.8	6.1	8.4		
Marca 3	6.8	7.5	5.0	7.4	5.3	6.1	
Marca 4	6.4	7.1	7.9	4.5	5.0	4.0	

(Los datos están basados en "Folacin Content of Tea", *J. Amer. Dietetic Assoc.*, 1983: 627-632.)

- (a) ¿Sugieren estos datos que el contenido de folacina promedio verdadero es el mismo para todas las marcas? Asuma que las poblaciones son normales con varianzas iguales.
- (b) ¿Cuáles son los grupos estadísticamente iguales?

UNIVERSIDAD DEL NORTE
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA
TERCER PARCIAL DE ESTADÍSTICA II

Recomendaciones:

- Justifique cada una de sus observaciones en forma clara y precisa. Respuestas sin justificar no serán válidas.
- No se permite la utilización de calculadoras programables, ordenadores ni de teléfonos celulares. No se aceptan respuestas sobre esta hoja de cuestionario, ni en cualquier hoja adicional. Sólo se aceptarán respuestas en la hoja cuadrículada entregada por el profesor.

Resuelva:

1. Una revista de abarrotos de circulación nacional informa que el consumidor habitual pasa 8 minutos en la fila de espera de la caja registradora. Una muestra de 24 clientes de una sucursal de Farmer Jack's reveló una media de 7.5 minutos con una desviación estándar de 3.2 minutos. ¿Es menor el tiempo de espera en esta tienda que el reportado por la revista?
2. El centro médico Grand Strand Family se diseñó para atender emergencias médicas menores de los habitantes del área de Myrtle Beach. Hay dos instalaciones, una en Little River Área y otra en Murrells Inlet. El departamento de control de calidad desea comparar los tiempos medios de espera de los pacientes en ambas ubicaciones. Las muestras de los tiempos de espera, en minutos, son:

Ubicación	Tiempo de espera										
Little River	31.73	28.77	29.53	22.08	29.47	18.60	32.94	25.18	29.82	26.49	
Murrells Inlet	22.93	23.92	26.92	27.20	26.44	25.62	30.61	29.44	23.09	23.10	26.69

Con el nivel de significancia 0.05 ¿Hay alguna diferencia entre los tiempos de espera? (Asuma que las poblaciones son normales)

3. La duración media de las bombillas producidas por una compañía ha sido en el pasado 1120 horas con una desviación típica de 125 horas. Una muestra de 8 bombillas de la producción actual dió una duración media de 1070 horas. Contrastar la hipótesis de que la duración media de las bombillas no ha cambiado con los niveles de significación del (a) 5 %, (b) 1 %, asumiendo normalidad en el proceso. (Nota: debe usar las regiones críticas y hallar el valor P)
4. Aun cuando el té es la bebida que más se consume en el mundo después del agua, se sabe poco sobre su valor nutricional. La folacina es la única vitamina B presente en cualquier cantidad significativa de té y avances recientes en métodos de ensayo han determinado con precisión el contenido de folacina factible. Considere los datos adjuntos sobre contenido de folacina en especímenes seleccionados al azar de las cuatro marcas líderes de té verde.

Marca 1	7.9	6.2	6.6	8.6	8.9	10.1	9.6
Marca 2	6.8	7.5	5.0	7.4	5.3	6.1	
Marca 3	16.4	7.1	7.9	4.5	5.0	4.0	

(Los datos están basados en "Folacin Content of Tea", *J. Amer. Dietetic Assoc.*, 1983: 627-632.) ¿Sugieren estos datos que el contenido de folacina promedio verdadero es el mismo para todas las marcas? Asuma que las poblaciones son normales con varianzas iguales.

UNIVERSIDAD DEL NORTE
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA
TERCER PARCIAL DE ESTADÍSTICA II

Recomendaciones:

- Justifique cada una de sus observaciones en forma clara y precisa. Respuestas sin justificar no serán válidas.
- No se permite la utilización de calculadoras programables, ordenadores ni de teléfonos celulares. No se aceptan respuestas sobre esta hoja de cuestionario, ni en cualquier hoja adicional. Sólo se aceptarán respuestas en la hoja cuadrículada entregada por el profesor.

Resuelva:

1. Una revista de abarrotos de circulación nacional informa que el consumidor habitual pasa 8 minutos en la fila de espera de la caja registradora. Una muestra de 24 clientes de una sucursal de Farmer Jack's reveló una media de 7.5 minutos con una desviación estándar de 3.2 minutos. ¿Difiere el tiempo de espera en esta tienda que el reportado por la revista?
2. El centro médico Grand Strand Family se diseñó para atender emergencias médicas menores de los habitantes del área de Myrtle Beach. Hay dos instalaciones, una en Little River Área y otra en Murrells Inlet. El departamento de control de calidad desea comparar los tiempos medios de espera de los pacientes en ambas ubicaciones. Las muestras de los tiempos de espera, en minutos, son:

Ubicación	Tiempo de espera									
Little River	31.73	28.77	29.53	22.08	29.47	18.60	32.94	25.18	29.82	26.49
Murrells Inlet	32.93	33.92	36.92	37.20	36.44	35.62	30.61	29.44	23.09	23.10 36.69

Con el nivel de significancia 0.05 ¿Hay razón para creer que el tiempo medio de espera Little River es mayor al de Murrells Inlet? (Asuma que las poblaciones son normales)

3. La estatura promedio de mujeres en el grupo de primer año de cierta universidad ha sido, históricamente, de 162.5 centímetros, con una desviación estándar de 6.9 centímetros. ¿Existe alguna razón para creer que ha habido un cambio en la estatura promedio, si una muestra aleatoria de 50 mujeres del grupo actual de primer año tiene una estatura promedio de 165.2 centímetros? Utilice un valor P en su conclusión. Suponga que la desviación estándar permanece constante.
4. Aun cuando el té es la bebida que más se consume en el mundo después del agua, se sabe poco sobre su valor nutricional. La folacina es la única vitamina B presente en cualquier cantidad significativa de té y avances recientes en métodos de ensayo han determinado con precisión el contenido de folacina factible. Considere los datos adjuntos sobre contenido de folacina en especímenes seleccionados al azar de las cuatro marcas líderes de té verde.

Marca 1	5.7	7.5	9.8	6.1	8.4
Marca 2	6.8	7.5	5.0	7.4	5.3 6.1
Marca 3	6.4	7.1	7.9	4.5	5.0 4.0

(Los datos están basados en "Folacin Content of Tea", *J. Amer. Dietetic Assoc.*, 1983: 627-632.) ¿Sugieren estos datos que el contenido de folacina promedio verdadero es el mismo para todas las marcas? Asuma que las poblaciones son normales con varianzas iguales.