

Asignatura:	MA2159	ESTADISTICA	
Cuatrimestre:	1°	Exámen: final	Convocatoria: Extraordinario
Grupo:	2IT2	Curso: 2004/05	Fecha 29/06/05

PROBLEMA 1 (3 PUNTOS)

Un trabajador se traslada diariamente desde su casa a su oficina utilizando dos medios de transporte. El primer medio es el metro, el viaje le toma 20 minutos con una desviación típica de 3.8 minutos. El segundo es el autobús, que le lleva 5 minutos de media con desviación típica 1,5 minutos. Asumiendo que las distribuciones de los tiempos de traslado está normalmente distribuida. Calcular:

¿Cuál es la probabilidad de que el viaje le tome más de 35 minutos? (1 pto)

Si la oficina abre a las 9:00 AM y él sale de su casa a las 8:30 AM diariamente ¿Qué porcentaje de las veces llega tarde a su trabajo? (0.5 ptos)

Calcula la probabilidad de que en tres traslados consecutivos el trabajador tardara menos de 30 minutos en llegar a trabajar. (0.5 pto)

Un compañero que va en coche a trabajar le dice que puede pasar a recogerle por su casa a las 8:45 y que tardarían en llegar a la oficina 12 minutos de media con desviación típica de 3 minutos. ¿Le compensa aceptar el ofrecimiento? (1 pto)

PROBLEMA 2 (2 PUNTOS)

Una máquina automática de soldar **se considerará eficiente si la probabilidad de hacer cada soldadura individual correctamente es del 98 %**. De otra manera no se considerará eficiente.

Se va a comprar una máquina nueva y el departamento de calidad decide que para saber si es o no eficiente se deben realizar **200** soldaduras individuales consecutivas e independientes. La máquina se aceptará para su compra si **NO son defectuosas más de 8 de las 200 soldaduras realizadas**.

¿Cuál es la probabilidad de que una máquina eficiente **NO se compre**? (1 pto)

¿Cuál es la probabilidad de que una máquina ineficiente **con una probabilidad del 95% de realizar una soldadura individual correctamente** sea aceptada para compra? (1 pto)

PROBLEMA 3 (1.5 PUNTOS)

Ante las inminentes elecciones, la directiva de un equipo de fútbol publica en sus panfletos de propaganda que en una escala de 1 a 10 sobre satisfacción de los socios, la puntuación que obtiene la directiva es igual a 5 o incluso mayor.

A la oposición esos datos no le favorecen y piensa rebatirlos, pero antes de hablar con la prensa decide hacer una encuesta durante el partido a 50 socios elegidos al azar.

De dicha encuesta se obtiene que la puntuación media que los 50 encuestados dan a la directiva es 4,5 puntos y con desviación típica de 0,5.

¿Podría afirmar la oposición ante un periodista, que a un nivel de significación del 99%, existe evidencia suficiente de que la directiva actual miente?

PROBLEMA 4 (1.5 PUNTOS)

"El Corte Inglés" va a ofertar una nueva tarjeta de crédito a sus clientes. El departamento financiero quiere asegurarse de que el límite de crédito de la tarjeta coincida con el gasto medio de sus clientes, por ello desea conocer cuanto gastan como media los poseedores de una de sus tarjetas actuales a lo largo de un mes.

Con tal motivo ha diseñado un muestreo de 1000 clientes, y se sabe por un estudio realizado anteriormente que la desv. típica poblacional es de 150 euros. Tras realizar las encuestas se descubre que la media de gasto de los clientes está en 700 euros al mes. Los encuestadores han realizado la encuesta con nivel de confianza del 99%.

A la vista de los resultados de la estimación:

¿Cuál será el valor máximo que deberá poner como límite de crédito en la nueva tarjeta?

PROBLEMA 5 (2 PUNTOS)

La siguiente función de densidad representa el sueldo mensual (en miles de euros) de los trabajadores de una empresa:

$$f(x) = \frac{1}{9}x^2 \quad \text{si} \quad a \leq x \leq 3$$
$$f(x) = 0 \quad \text{para cualquier otro valor}$$

- Diga el valor del parámetro "a" para que la función nos defina una distribución de probabilidad. (0.5 pts)
- Calcular el sueldo medio y su desviación típica. (0.5 pts)
- La empresa está formada por 500 trabajadores. Calcular la probabilidad de que haya más de 350 trabajadores que superen los 2000 euros de sueldo mensual. (1 pto)