

ESTADÍSTICA II

1ª Convocatoria. 2º Grado en ADE. 1 de febrero de 2013.

Nota Previa: Escribe los APELLIDOS, NOMBRE y GRUPO, en letras mayúsculas, en todos los folios que utilices para el examen. En todos los apartados debes justificar y razonar los resultados empleados. Al final del examen lee la **Nota Final**.

CADA PROBLEMA DEBE IR EN FOLIOS DIFERENTES

Problema 1

El tiempo de fabricación de un determinado producto sigue una distribución normal de media 102 minutos y varianza 39 minutos.

- A) ¿Cuál es la probabilidad de que la fabricación de un producto cueste menos de 90 minutos?
(1,5 puntos)
- B) El coste por minuto de fabricación es de 2,54 euros y cada producto se vende por 265 euros, ¿qué tiempo máximo tiene que costar fabricar un producto para que dé beneficios? ¿cuál es la probabilidad de que un producto dé beneficios?
(2 puntos)
- C) La empresa quiere ampliar la plantilla y ha recibido un 30% de solicitudes con los requisitos necesarios para incorporarse a la empresa. Si necesita 5 operarios nuevos ¿cuál es la probabilidad de que los consiga en 20 entrevistas?
(1,5 puntos)

Problema 2

El número de clientes atendidos en un concesionario oficial de vehículos sigue una distribución Poisson.

- A) Deduce el estimador máximo-verosímil del número medio de clientes atendidos en un día por el concesionario.
(2 puntos)
- B) Con la crisis actual se sabe que el número medio de clientes atendidos puede ser como máximo 50 clientes al día, ¿Cuál es el tamaño muestral necesario para estimar el número medio de clientes atendidos con un error máximo de 2 y un nivel de confianza del 99%?
(2 puntos)
- C) Se ha tomado una m.a.s. de 200 clientes y se ha obtenido que el tiempo medio dedicado a cada cliente es de 32,5 minutos con una cuasidesviación típica de 7,8 minutos. Calcula un intervalo de confianza para estimar el tiempo medio real de atención a un cliente con un nivel de confianza del 98%.
(2 puntos)

Problema 3

Una empresa ha participado en una inversión cuya rentabilidad diaria media fue del 0,13% en los últimos años. Sin embargo, la crisis actual puede producir efectos negativos y la empresa quiere investigar si merece la pena continuar con la inversión.

- A) Plantea el contraste de hipótesis correspondiente. ¿Qué significado tendría en este supuesto el error de tipo I y el error de tipo II?

(2 puntos)

- B) Se ha observado tres meses (67 días de negocio) la inversión obteniendo una rentabilidad diaria media de 0,09% con una cuasidesviación típica de 0,125%. ¿? (Utilizar un nivel de significación del 5%). Calcula el p-valor y razona la conclusión sin tener en cuenta el nivel de significación.

(2 puntos)

- C) Una agencia financiera le ofrece otra inversión alternativa. Para ello observa las rentabilidades diarias durante 107 días de negocio y obtiene una media de 0,13% y una cuasidesviación típica de 0,115%. Calcula un intervalo de confianza para la diferencia de rentabilidades diarias medias reales de ambas inversiones a un nivel del 95% y concluye que posición debe adoptar la empresa.

(2 puntos)

Problema 4 (Contesta en cinco líneas como máximo cada pregunta)

- A) Explica la diferencia entre muestreo probabilístico y no probabilístico. ¿Por qué utilizamos los métodos de muestreo probabilístico?

(1 punto)

- B) Define la propiedad de insesgadez de un estimador respecto a un parámetro θ y explica por qué es aconsejable utilizar estimadores insesgados.

(1 punto)

- C) ¿Qué es un contraste de hipótesis? ¿Qué significa que tenga un nivel de significación del 5%?

(1 punto)