

ESTADÍSTICA II

2ª Convocatoria. 2º Grado en ADE. 28 de junio de 2012.

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

CADA PROBLEMA DEBE IR EN FOLIOS DIFERENTES

Problema 1

Las ventas diarias de un comercio siguen una distribución normal de media 450€ con una desviación típica de 96€. El gasto fijo diario es de 200€

- A) ¿Cuál es la probabilidad de que en un día obtenga un beneficio mayor de 300€?
(1 punto)
- B) En 2 meses de trabajo (48 días laborales) ¿Cuál es la probabilidad de que al menos 15 días obtenga un beneficio mayor que 300€?
(1 punto)
- C) El tiempo de entrega de un proveedor del comercio es una exponencial de media 10 días. Sabiendo que hemos realizado el pedido hace cinco días, ¿cuál es la probabilidad de que tarde más de 5 días en llegar el pedido?
(1,5 puntos)
- D) Si al año hacemos 50 pedidos al proveedor, ¿cuál es la probabilidad de que el tiempo medio de entrega de esos 50 pedidos sea mayor de 12 días? Interpreta el resultado.
(1,5 puntos)

Problema 2

Una compañía de telefonía móvil quiere establecer la duración media de una llamada telefónica, suponiendo que la distribución del tiempo sigue una distribución exponencial.

- A) Deduce el estimador máximo-verosímil de la duración media de una llamada telefónica.
(2 puntos)
- B) Sabiendo que la desviación máxima en el tiempo de la llamada es de 6 minutos, ¿cuál es el tamaño muestral necesario para estimar dicha duración media con un error máximo de 1,5 minutos y un nivel de confianza del 96%?
(2 puntos)
- C) Si realizan un estudio sobre 800 usuarios de la compañía y estiman que la duración media de una llamada es 6,8 minutos con una cuasidesviación típica de 3,2 minutos. Deduce y calcula el intervalo de confianza para la duración media real a un nivel de confianza del 95%.
(2 puntos)

Problema 3

Una asignatura ha tenido un 60% de asistencia a clases durante todo el semestre anterior. Para este semestre que se impartirá la continuación de la asignatura se quiere conocer si esta proporción va a disminuir y para ello se toma una muestra de 160 estudiantes.

- 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 obtenido que la asistencia prevista en la muestra es de 85 estudiantes. A la vista de ese resultado ¿qué decisión tomará el profesor sobre la proporción de estudiantes que asisten a clase? (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) Los estudiantes de la muestra que asisten a clase tienen una puntuación media de 6,3 y una cuasidesviación típica de 2,4 y los que no asisten una puntuación media de 5,4 con una cuasidesviación típica de 3,2. Calcula un intervalo de confianza a un nivel de confianza del 95% para la diferencia de puntuaciones medias reales entre los que asisten y no asisten a clase. ¿Hay diferencias entre las puntuaciones medias reales de ambos grupos?

(2 puntos)

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

- A) ¿Por qué es necesario conocer la distribución de un estadístico muestral?

(1 punto)

- B) Si queremos aumentar la precisión de un intervalo de confianza, ¿qué dos alternativas tenemos? ¿cuál es preferible?

(1 punto)

- C) ¿Qué es la potencia de un contraste? ¿Qué relación tiene con el error de tipo II? ¿Qué valores debería tomar la potencia?

(1 punto)