

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD L.O.E.

CURSO 2013 - 2014 CONVOCATORIA:

MATERIA: MATEMATICAS APLICADAS A LAS CC. SS. 1

- Cada alumno debe elegir sólo una de las pruebas (A o B).
- Cada una de las preguntas tiene una puntuación máxima de 2.5 puntos.

PRUEBA A

1. Los responsables de los servicios de ambulancias de una comunidad afirman que, después de recibir la comunicación, tardan, como máximo, una media de 15 minutos en llegar al lugar del accidente, con una desviación típica de 5 minutos. Sin embargo, para una muestra de 49 accidentes, el tiempo medio que tardaron las ambulancias en llegar fue de 16,5 minutos desde la comunicación. Suponiendo que la variable que se maneja es normal:

- a) Con una significación del 1 %, ¿se puede aceptar la afirmación inicial?
- b) ¿Qué ocurre si el nivel de significación es igual a 0,1?

2. La duración de las baterías de una tablet tiene una distribución normal con media igual a 9 horas y con desviación típica igual a 2 horas. Se toma una muestra aleatoria de 16 tablets.

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que la duración media de las baterías esté entre 7 horas y media y 9 horas y media?
- b) ¿Cuál es la probabilidad de que la duración media de las baterías sea mayor de 10 horas?
- c) ¿Cuál es la probabilidad de que la duración media de las baterías sea menor de 8 horas?

3. Los costos de una empresa, en cientos de miles de euros, vienen dados por la función:

—

donde t es el tiempo en años y $C(t)$ es el costo en cientos de miles de euros.

- a) ¿Cuándo se maximizan los costos? ¿Cuándo se minimizan?
- b) ¿Cuándo aumentan y cuándo disminuyen?
- c) ¿Cuáles son los costos al inicio y al final del periodo en estudio?

4. En un crucero hay paquetes de tres tipos: individual (1 pasajero), pareja (2 pasajeros) y grupo familiar (4 pasajeros). La tarifa individual es de 800 €, la tarifa de pareja es de 1200 € y la tarifa familiar es de 1600 €. Para el próximo viaje hay 2400 pasajeros que han pagado un total de 1264000 €. Si los pasajeros de individual son el 20% de la suma de los de pareja y de grupo familiar,

- a) Plantear el sistema de ecuaciones para determinar cuántos paquetes de cada tipo integran el crucero.
- b) Determinar la distribución de los pasajeros en los tres tipos de tarifa.

PRUEBA B

1. En un comercio se vende gofio de tres marcas (A, B y C) en paquetes de un kilogramo. Dos séptimas partes son de la marca A, cinco novenas partes son de la marca B y el resto es de la marca C. A veces algún paquete de gofio presenta defectos que no lo hacen apto para su comercialización. Esto ocurre en el 0,3% de la marca A, en el 0,5 % de la marca B y en el 0,4% de la marca C.

Si un cliente del comercio elige al azar un paquete de gofio,

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que no tenga defectos?
- b) Si presenta defectos, ¿cuál es la probabilidad de que sea de la marca B?

2. En una zona escolar, para una muestra de 200 alumnos, 30 son repetidores.

- a) Construir un intervalo de confianza, con un nivel del 95%, para estimar la proporción de alumnos repetidores.
- b) Si se ignoran los datos iniciales, con un nivel de confianza del 90%, ¿cuál es el tamaño mínimo muestral para estimar la proporción de alumnos repetidores con un error máximo del 2%?

3. En un periodo de 7 horas, la altura en metros del agua acumulada en un depósito sigue la función:

$$\text{_____}$$
$$\text{— — — — —}$$

- a) ¿Es continua? ¿Es derivable? ¿Cuándo crece y cuándo decrece ?
- b) ¿Cuáles son las alturas máximas y mínimas? ¿En qué momentos?
- c) ¿Cuándo la altura del depósito es igual a un metro?

4. Una fábrica hace con harina y nata dos tipos de bizcochos: suave y duro. Dispone de 160 kilogramos de harina y 100 kilogramos de nata. Para fabricar un bizcocho suave necesita 250 gramos de harina y 250 gramos de nata. Para fabricar un bizcocho duro necesita 400 gramos de harina y 100 gramos de nata.

Si los bizcochos suaves se venden a 6 € y los bizcochos duros a 4,5 €,

- a) Plantear un problema que controle la fabricación de bizcochos maximizando las ventas.
- b) ¿Qué cantidad se debe fabricar de cada tipo para maximizar los beneficios?

