

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA ALUMNOS DE
BACHILLERATO LOGSE

Septiembre 2009

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II. CÓDIGO 67

OBSERVACIONES IMPORTANTES: *El alumno deberá responder a una sola de las dos cuestiones de cada uno de los bloques. La puntuación de las dos cuestiones de cada bloque es la misma y se indica en la cabecera del bloque. Sólo se podrán usar las tablas estadísticas que se adjuntan.*

BLOQUE 1 [3 PUNTOS]

CUESTIÓN 1.

Un señor acertó cinco números en la lotería primitiva, dos de los cuales eran el 23 y el 30. Propuso a sus hijos que si averiguaban los otros tres, se podrían quedar con el premio. La suma del primero con el segundo excedía en dos unidades al tercero; el segundo menos el doble del primero era diez unidades menor que el tercero y la suma de los tres era 24. ¿Cuáles son los tres números que faltan?

CUESTIÓN 2.

Una escuela prepara una excursión para cuatrocientos alumnos. La empresa de transportes dispone de ocho autocares de cuarenta plazas y diez de cincuenta plazas, pero sólo dispone de nueve conductores. El alquiler de un autocar grande es de ochenta euros y el de uno pequeño de sesenta euros.

- Calcular cuántos autocares de cada tipo hay que utilizar para que la excursión resulte lo más económica posible para la escuela.
- ¿Cuántas plazas sobrarán?

Identificar en el planteamiento las variables, las restricciones y la función a optimizar.

BLOQUE 2 [2 PUNTOS]

CUESTIÓN 1.

Dada la curva de ecuación $y = \frac{3x^2}{x^2 + 1}$ determinar:

- Dominio
- Máximos y mínimos
- Intervalos de crecimiento y decrecimiento
- Asíntotas

CUESTIÓN 2.

Dada la parábola de ecuación $y = x^2 - 8x + 12$ hallar el punto en el que la recta tangente es paralela al eje de abscisas.

BLOQUE 3 [1,5 PUNTOS]

CUESTIÓN 1.

Hallar dos números cuya suma sea 20, sabiendo que su producto es máximo. Razonar el método utilizado.

CUESTIÓN 2.

Calcular el área de la región del plano comprendida entre las curvas $y = 4 - x^2$ e $y = 3x^2$. Hacer una representación gráfica aproximada de dicha área.

BLOQUE 4 [2 PUNTOS]

CUESTIÓN 1.

A un congreso de científicos asisten cien congresistas, de ellos ochenta hablan francés y cuarenta hablan inglés. ¿Cuál es la probabilidad de que dos congresistas elegidos al azar no puedan entenderse sin intérpretes?

CUESTIÓN 2.

En un I.E.S. se realizan dos competiciones deportivas: baloncesto y fútbol. El 20% de los alumnos participan en la de baloncesto, de los cuáles el 40% son de primero de bachillerato y el 30% participan en la de fútbol, de los cuáles el 25% son de primer curso de bachillerato. Ningún alumno puede participar en dos competiciones.

Elegido al azar un alumno, ¿cuál es la probabilidad de que sea de segundo de bachillerato?

BLOQUE 5 [1,5 PUNTOS]

CUESTIÓN 1.

El promedio de las *puntuaciones obtenidas en historia* por un número elevado de alumnos es de 6,50 puntos. Un determinado curso se examinaron cincuenta alumnos obteniendo una puntuación promedio de 7,25 puntos. Suponiendo que la variable *puntuación obtenida en historia* es una normal con desviación típica igual a uno, ¿podemos afirmar con un nivel de significación de 0,05 que variaron las calificaciones?

CUESTIÓN 2.

Una muestra aleatoria simple de veinticinco estudiantes responden a una prueba de inteligencia espacial, obteniendo una media de cien puntos. Se sabe que la variable *inteligencia espacial de todos los alumnos* es una variable normal con una desviación típica igual a diez, pero se desconoce la media. ¿Entre qué límites se hallará la verdadera inteligencia espacial media de todos los alumnos, con un nivel de confianza de 0,99?

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA ALUMNOS DE LOGSE

Septiembre 2009

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II. CÓDIGO 67

CRITERIOS DE VALORACIÓN

CRITERIOS GENERALES

Como norma general, los errores de operaciones, salvo que sean reiterativos o afecten al ejercicio propuesto transformándolo en trivial o desvirtuando su naturaleza, no serán penalizados.

CRITERIOS ESPECÍFICOS

BLOQUE 1 (3 puntos)

CUESTIÓN 1:

- Plantear: 1,5 puntos
- Resolver: 1,5 puntos

CUESTIÓN 2:

- (a) Plantear el problema: 1 punto
Representar gráficamente el conjunto de soluciones: 1 punto
Resolverlo: 0,5 puntos
- (b) 0,5 puntos

BLOQUE 2 (2 puntos)

CUESTIÓN 1:

- (a) 0,2 puntos
- (b) 0,8 puntos
- (c) 0,3 puntos
- (d) 0,7 puntos

CUESTIÓN 2:

- Plantear el problema: 1,5 puntos
- Resolverlo: 0,5 puntos

BLOQUE 3 (1,5 puntos)

CUESTIÓN 1:

- Plantear el problema: 0,75 puntos
- Resolverlo: 0,75 puntos

CUESTIÓN 2:

- Calcular los límites de integración: 0,5 puntos
- Calcular la integral: 0,5 puntos
- Representación gráfica aproximada: 0,5 puntos

BLOQUE 4 (2 puntos)

CUESTIÓN 1:

- 2 puntos

CUESTIÓN 2:

- 2 puntos

BLOQUE 5 (1,5 puntos)

CUESTIÓN 1:

- Plantear el contraste de hipótesis: 0,5 puntos
- Calcular la región de rechazo: 0,5 puntos
- Resolver: 0,5 puntos

CUESTIÓN 2:

- 1,5 puntos

CORRESPONDENCIA CON EL PROGRAMA OFICIAL

BLOQUE 1: ÁLGEBRA LINEAL

CUESTIÓN 1: Sistemas de ecuaciones

CUESTIÓN 2: Programación lineal

BLOQUE 2: ANÁLISIS

CUESTIÓN 1: Estudio de funciones

CUESTIÓN 2: Estudio de funciones

BLOQUE 3: ANÁLISIS

CUESTIÓN 1: Resolución de problemas de optimización

CUESTIÓN 2: Cálculo de áreas

BLOQUE 4: PROBABILIDAD y ESTADÍSTICA

CUESTIÓN 1: Probabilidades de sucesos. Probabilidad condicionada

CUESTIÓN 2: Probabilidad condicionada. Teorema de la probabilidad total

BLOQUE 5: PROBABILIDAD y ESTADÍSTICA

CUESTIÓN 1: Contrastes de hipótesis

CUESTIÓN 2: Intervalos de confianza