

	Pruebas de Acceso a las Universidades de Castilla y León	MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES LOGSE	Número de páginas 2
---	---	--	------------------------------------

CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN

Cada pregunta de la 1 a la 3 se puntuará sobre un máximo de 3 puntos. La pregunta 4 se puntuará sobre un máximo de 1 punto. La calificación final se obtiene sumando las puntuaciones de las cuatro preguntas. Deben figurar explícitamente las operaciones no triviales, de modo que puedan reconstruirse la argumentación lógica y los cálculos efectuados por el alumno/a.

OPTATIVIDAD: EL ALUMNO DEBERÁ ESCOGER UNO DE LOS DOS BLOQUES Y DESARROLLAR LAS PREGUNTAS DEL MISMO

Bloque A

1A- Una fábrica produce dos modelos de aparatos de radio, A y B. La capacidad de producción de aparatos de tipo A es de 60 unidades por día y para el tipo B de 75 unidades por día. Cada aparato del tipo A necesita 10 piezas de un componente electrónico y 8 piezas para los del tipo B. Cada día se dispone de 800 piezas del componente electrónico. La ganancia por cada aparato producido de los modelos A y B es de 30 euros y 20 euros respectivamente. Determina la producción diaria de cada modelo que maximiza la ganancia.

2A- Dada la siguiente función:

$$f(x) = \begin{cases} 2x + a & x < 0 \\ ax + b & 0 \leq x \leq 1 \\ x^2 + 2 & x > 1 \end{cases}$$

a) Calcula a y b para que $f(x)$ sea continua.

b) Halla el área limitada por la curva $f(x)$, el eje OX y las rectas $x = 0$ y $x = 2$.

3A- Un establecimiento comercial dispone en el almacén de 300 unidades del producto A, 600 del producto B y 100 del producto C. La probabilidad de que una unidad sea defectuosa sabiendo que es del producto A es 0,2 y de que lo sea sabiendo que es del producto B es 0,15. Se sabe que la probabilidad de que siendo una unidad defectuosa proceda de C es 0,3.

Halla la probabilidad de que una unidad sea defectuosa sabiendo que es del producto C.

4A- El coeficiente de inteligencia de un grupo de 500 alumnos es una variable aleatoria que se distribuye como una normal de media 100 y desviación típica 16. Determina el número esperado de alumnos que tienen un coeficiente entre 118 y 122.

Bloque B

1B- Sean las matrices $A = \begin{pmatrix} x & 1 \\ 2x & -1 \\ -x & 1 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 1 \\ y \end{pmatrix}$ $C = \begin{pmatrix} z \\ 2z \\ -z \end{pmatrix}$ $D = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1/3 \end{pmatrix}$

donde x, y, z son desconocidos.

- Calcula las matrices $(AB) + C$ y $3D$
- Sabiendo que $(AB) + C = 3D$, plantea el sistema de ecuaciones para encontrar los valores x, y, z .
- Estudia el sistema anterior. ¿Cuántas soluciones tiene?. Encuentra una si es posible.

2B- Dada la curva de ecuación: $y = -x^3 + 27x$ se pide:

- Halla los máximos y mínimos de la curva, así como los puntos de inflexión.
- Representala gráficamente (de forma aproximada)
- Halla las rectas tangentes a la curva, que sean paralelas a la recta de ecuación $y = 15x$

3B- Un examen tipo test consiste en 60 preguntas, con dos posibles respuestas: verdadero o falso. Para aprobar es necesario contestar correctamente al menos a 50 preguntas.

- La probabilidad de que Juan conozca la respuesta a cada pregunta es 0,8. Calcula la probabilidad de que apruebe el examen.
- María conoce la respuesta correcta a 40 preguntas y contesta las 20 restantes al azar. Calcula la probabilidad de que apruebe el examen.

4B- Dados dos sucesos A y B de un espacio muestral se sabe que $p(A) = 0,4$, $p(A \cup B) = 0,8$ y $p(\bar{A} \cup \bar{B}) = 0,7$. Halla $p(B)$