



UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

LOGSE - SEPTIEMBRE 2000

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

INDICACIONES AL ALUMNO

El examen consta de 3 Bloques. Cada bloque tiene dos opciones: *a* y *b*. El alumno ha de resolver los tres bloques, permitiéndosele elegir en cada bloque sólo una de las dos opciones. Cada bloque que resuelva lo identificará según los ejemplos: si resuelve del bloque 3 la opción *b*, la parte correspondiente a este ejercicio estará encabezada por la siguiente expresión: bloque 3-*b*; si resuelve del bloque 1 la opción *a*, la parte correspondiente a este ejercicio estará encabezada por la siguiente expresión: bloque 1-*a*. El orden de resolución de los bloques es a elección del alumno. El primer y segundo bloque se valorarán hasta 3.5 y el tercero hasta 3.

BLOQUE 1 [3,5 PUNTOS]

Opción 1-a

¿Cuántos litros de leche con 35% de materia grasa han de mezclarse con leche de 4% de materia grasa para obtener 20 litros con 25% de materia grasa?

Opción 1-b

Un empresario tiene dos centros en los que se sirve "comida rápida". En uno de los centros tardan 14 minutos en preparar los platos precocinados y 4 minutos en hacer bocadillos y lo abre 10 horas al día. En el otro centro tardan 6 minutos tanto en la preparación de los platos precocinados como en la de los bocadillos, abriéndolo 9 horas al día. Si el empresario obtiene una ganancia de 240 pesetas por plato precocinado y de 80 por bocadillo, ¿cuántos platos precocinados y cuántos bocadillos debe vender para obtener la máxima ganancia?

BLOQUE 2 [3,5 PUNTOS]

Opción 2-a

Se define la función $|f(x)|$ del modo siguiente:

$$|f(x)| = \begin{cases} f(x) & \text{si } f(x) > 0 \\ 0 & \text{si } f(x) = 0 \\ -f(x) & \text{si } f(x) < 0 \end{cases}$$

Si tenemos la función $y = |x^2 - 4|$, definida en $[-5, 5]$, se pide:

1. Su dominio de definición.
2. Los puntos, o el punto en los que la función se anula.
3. Los intervalos en los que la función es creciente o decreciente, así como aquellos puntos en los que alcanza un máximo o mínimo.
4. Área encerrada por la función, el eje OX , y las rectas $x = 0$ y $x = 2$.

Opción 2-b

Un campo de atletismo se construye en forma de rectángulo de lado x , con semicírculo de radio r en ambos extremos. El campo está rodeado por una pista de 400 m. ¿Qué valores de x y r darán por resultado el máximo área posible del campo?

BLOQUE 3 [3 PUNTOS]

Opción 3-a

El volumen de producción de tres plantas diferentes de una fábrica es de 500 unidades la primera, 1.000 unidades la segunda y 2.000 la tercera. Sabiendo que el porcentaje de unidades defectuosas producidas en cada planta es del 1%, 0,8% y 2% respectivamente:

1. Calcular la probabilidad de que al seleccionar una unidad al azar sea defectuosa.
2. Si se ha seleccionado una unidad que ha resultado no ser defectuosa: ¿Cuál es la probabilidad de que proceda de la segunda planta?

Opción 3-b

Se ha lanzado 100 veces una moneda obteniéndose 62 caras. Estimar la probabilidad de "cruz" mediante un intervalo de confianza del 95%.

Basándonos en la experiencia anterior, se pretende estimar la probabilidad de "cruz" con un error menor que 0,002 y un nivel de confianza del 95%.

– ¿Cuántas veces hemos de lanzar la moneda?