

**PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA ALUMNOS DE
BACHILLERATO LOGSE. Junio 2000**

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES. CÓDIGO 37

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. Si dentro de una cuestión hay más de un apartado, cada uno lleva indicados los puntos que vale.

BLOQUE 1 [2.5 PUNTOS]

CUESTIÓN 1: En el supermercado, por 2 litros de leche, 2 barras de pan y 1 Kg. de azúcar le cobraron un día 490 pesetas y otro día, por 1 litro de leche, 1 barra de pan y 1 Kg. de azúcar pagó 320 pesetas.

- a) ¿Puede determinar con estos datos los precios de la barra de pan, el litro de leche y el Kg. de azúcar? ¿Y alguno de ellos? **[1.5 P]**
- b) Si un tercer día le piden 540 pesetas por tres litros de leche y tres barras de pan, ¿puede estar seguro de que alguno de los tres días se han equivocado al hacer la cuenta? **[1 P]**

CUESTIÓN 2: En una fundición disponen de 1200 Kg. de hierro, 800 Kg. de cobre y 700 Kg. de níquel. Fabrican dos tipos de aleaciones, la A, en la que se mezclan los tres a partes iguales y la B en la que se mezclan 4 partes de hierro con 2 de cobre y 1 de níquel. Los precios de venta por gramo son de 6 pts. para la aleación A y 8 pts. para la B.

Determine cuántos kilos de cada tipo de aleación se deben fabricar para que la ganancia obtenida sea máxima.

BLOQUE 2 [1.5 PUNTOS]

CUESTIÓN 1: El consumo de gasolina de un coche, (expresado en litros/Km.), viene dado en función de la velocidad x , (expresada en Km./hora), por la fórmula:

$$g(x) = \frac{3e^{x/90}}{x}$$

Determine el consumo mínimo y la velocidad a la que se consigue.

NOTA: e es la base de los logaritmos neperianos y aproximadamente es 2.718.

CUESTIÓN 2: Calcule el área comprendida entre las siguientes curvas:

$$y = x^2 \quad \text{e} \quad y = x + 2$$

BLOQUE 3 [2 PUNTOS]

CUESTIÓN 1: Se considera la función: $f(x) = \frac{x-1}{x^2+8}$. Se pide:

- a) Cortes de su gráfica con los ejes y dominio de definición. **[0.5 P]**
- b) Asíntotas y regiones. **[0.5 P]**
- c) Máximos y mínimos. **[0.5 P]**
- d) Representación aproximada de la gráfica de la función. **[0.5 P]**

CUESTIÓN 2: Un coche A, viaja a velocidad constante de 80 Km./h., y pasa por el punto P de una carretera a las diez de la mañana. A las doce y media pasa por ese mismo punto y en la misma dirección otro coche B, que lleva una velocidad constante de 120 Km./h. Ambos coches van al mismo punto de destino. ¿A qué distancia del punto P debe estar como mínimo ese punto de destino, para que el coche B llegue antes que el A?

NOTA: El espacio recorrido por un móvil es igual a la velocidad que lleve por el tiempo empleado en recorrerlo.

BLOQUE 4 [2 PUNTOS]

CUESTIÓN 1: De una baraja española (la de 40 cartas), se sacan al azar dos cartas. Encuentre la probabilidad de que:

- a) Ambas sean oros. **[1 P]**
- b) Las dos sean de distinto palo. **[1 P]**

CUESTIÓN 2: En una urna A hay 5 bolas blancas y 2 rojas y en otra B hay 3 bolas verdes, 6 blancas y 5 rojas. Se lanza un dado trucado, con las caras numeradas del 1 al 6 y en el que la probabilidad de obtener un 6 es el doble que la de obtener cualquier otro número. Si en el lanzamiento del dado sale un número par, se saca una bola de la urna A y si sale un número impar, la bola se saca de la urna B. Determine la probabilidad de que la bola que se saque sea roja.

BLOQUE 5 [2 PUNTOS]

CUESTIÓN 1: Se selecciona aleatoriamente una muestra de 600 personas en una ciudad y se les pregunta si consideran que el tráfico en la misma es aceptablemente fluido. Responden afirmativamente 250 personas. ¿Cuál es el intervalo de confianza de la proporción de ciudadanos de esa ciudad que consideran aceptable la fluidez del tráfico, con un nivel de confianza del 90%?

CUESTIÓN 2: Se va a realizar una encuesta entre la población española mayor de edad. Si se admite un margen de error del 2%, ¿a cuántas personas habrá que entrevistar con un nivel de confianza del 95%?