

**PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA ALUMNOS DE
BACHILLERATO LOGSE. Septiembre 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: El presupuesto para muebles de un Instituto es cinco veces la suma del de libros más el de material de oficina. El presupuesto para libros es el triple del de material de oficina. La suma de lo presupuestado para muebles y material de oficina es 7 veces lo destinado a libros.

- a) ¿Puede saber con estos datos el dinero destinado a cada una de las tres cosas? Justifique su respuesta. **[1.75 P]**
- b) Determine las tres cantidades, sabiendo que para libros hay 300000 pts. **[0.75 P]**

CUESTIÓN 2: En un taller de pintura se laca dos tipos de puertas: A y B. Se tardan 30 minutos en laca una puerta de tipo A y 60 minutos en una de tipo B. Se dedican 35 horas semanales al lacado de puertas. La ganancia por cada puerta de tipo A es de 4000 pts. y por cada una de tipo B de 6000. Se deben laca al menos 30 y como mucho 50 puertas de tipo A por semana. ¿Cuántas puertas de cada tipo hay que laca para que la ganancia sea máxima?

BLOQUE 2 [2 PUNTOS]

CUESTIÓN 1: Se considera la curva $y = 4x^2 - x^4$. Se pide:

- a) Dominio, simetrías y cortes con los ejes. **[0.25 P]**
- b) Asíntotas y regiones. **[0.25 P]**
- c) Intervalos de crecimiento y decrecimiento. **[0.5 P]**
- d) Máximos y mínimos relativos. **[0.3 P]**
- e) Su representación gráfica aproximada. **[0.7 P]**

CUESTIÓN 2: Un comerciante compra cierto modelo de cochecito por 100 pts. la unidad. Sabe que si lo vende a 240 pts. vende 30 unidades semanales, y que por cada 10 pts. que rebaje el precio vende 5 unidades más a la semana. ¿A qué precio debe vender ese modelo de cochecito para que la ganancia semanal, después de cubrir los gastos de compra, sea máxima?

BLOQUE 3 [1.5 PUNTOS]

CUESTIÓN 1: Calcule el área comprendida entre las curvas:

$$y = x^2 + 1 \quad \text{e} \quad y = 6 - (x + 1)^2$$

CUESTIÓN 2: Un agricultor va a vender su cosecha de naranjas y considera tres posibilidades:

- a) Venderlas a una cooperativa a 25 pts. el Kg.
- b) Que se las venda un dependiente en el mercadillo a 30 pts. el Kg. Para eso debe pagar 35000 pts. como tasa al Ayuntamiento y 125000 pts. al dependiente.
- c) Venderlas a un corredor antes de la recogida por medio millón de pesetas, independientemente de los kilos que luego realmente recoja.

Represente en el mismo gráfico las tres funciones que dan la ganancia del agricultor en función del número de kilos de naranjas cosechados y determine la opción más ventajosa en función del número de kilos de su cosecha.

BLOQUE 4 [2 PUNTOS]

CUESTIÓN 1: Un dado bien equilibrado se lanza dos veces. Determine la probabilidad de obtener 4, 5 ó 6 en la primera tirada y 1, 2, 3 ó 4 en la segunda.

CUESTIÓN 2: Dos amigos, A y B, juegan al ajedrez frecuentemente. De cada doce partidas que juegan, A gana 6, B gana 4 y en 2 hacen tablas.

Acuerdan jugar un torneo de tres partidas. Encuentre la probabilidad de que:

- a) Hagan tablas en dos de ellas. **[1 P]**
- b) B gane al menos una partida. **[1 P]**

BLOQUE 5 [2 PUNTOS]

CUESTIÓN 1: Si al lanzar 80 veces una moneda se obtienen 45 caras, ¿se puede aceptar que la moneda está trucada, con un nivel de significación del 5%?

CUESTIÓN 2: El 60% de los 10000 empleados de una fábrica están a favor de trabajar los sábados. Si se toma una muestra aleatoria de 150 empleados, ¿cuál es el error máximo que podría cometerse en la estimación de esa proporción, con un nivel de confianza del 95%?