

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES.  
CÓDIGO 37

**OBSERVACIONES IMPORTANTES:** El alumno deberá responder sólo a una cuestión de cada bloque. La puntuación de las dos cuestiones de cada bloque es la misma y se indica en la cabecera del bloque. Si alguna cuestión tiene varios apartados, la puntuación de cada apartado aparece al final del mismo.

**BLOQUE 1 (2.5 Puntos)**

**CUESTIÓN 1:** En cierta heladería por una copa de la casa, dos horchatas y cuatro batidos le cobran 3400 pts. un día. Otro día por 4 copas de la casa y 4 horchatas le cobran 4400 pts. y un tercer día le piden 2600 pts. por una horchata y cuatro batidos. ¿Tiene usted motivos para pensar que alguno de los tres días le han presentado una cuenta incorrecta?

**CUESTIÓN 2:** El Sr. García deja a sus hijos herederos de todo su dinero con las siguientes condiciones: al mayor le deja la media de lo que les deja a los otros dos más 30000 euros, al mediano exactamente la media de lo de los otros dos y al pequeño la media de lo de los otros dos menos 30000 euros. Conociendo esta condiciones solamente, ¿pueden los hijos saber cuánto dinero ha heredado cada uno?

**BLOQUE 2 (2 Puntos)**

**CUESTIÓN 1:** Descomponga el número 14 en suma de tres números reales positivos tales que uno de ellos sea el doble de otro y la suma de los cuadrados de los tres sea la menor posible.

**CUESTIÓN 2:** Se considera la función  $f(x) = \frac{x}{x^2 - 4}$ . Se pide:

- a) Dominio de la función, puntos de corte con los ejes y simetrías. **(0.5 P)**
- b) Asíntotas y regiones de existencia de la gráfica. **(0.5 P)**
- c) Intervalos de crecimiento y decrecimiento y extremos relativos, si los hay. **(0.5 P)**
- d) Representación gráfica aproximada. **(0.5 P)**

### BLOQUE 3 (2 Puntos)

**CUESTIÓN 1:** De la función  $f(x) = x^2 + ax + b$  se sabe que tiene un mínimo en  $x = 2$  y que su gráfica pasa por el punto  $(2,2)$ . ¿Cuánto vale la función en  $x = -1$ ?

**CUESTIÓN 1:** Una chapa de plata tiene la forma y dimensiones que se indican en el dibujo y la curva que la delimita superiormente es la parábola de ecuación  $y = 4 - x^2$ .

Determine el área de la chapa.

### BLOQUE 4 (1.5 Puntos)

**CUESTIÓN 1:** Una caja contiene 10 bolas blancas, 5 negras y 5 rojas. Se extraen dos bolas consecutivamente de la caja. Calcule la probabilidad de que las dos sean blancas si:

a) Antes de extraer la segunda bola se vuelve a meter la primera en la caja.

**(0.75 P)**

b) La segunda bola se extrae sin haber metido la primera en la caja. **(0.75 P)**

**CUESTIÓN 2:** Un monedero contiene 2 monedas de plata y 3 de cobre y otro contiene 4 de plata y 3 de cobre. Si se elige un monedero al azar y se extrae una moneda, ¿cuál es la probabilidad de que sea de plata?

### BLOQUE 5 (2 Puntos)

**CUESTIÓN 1:** El 90% de los miembros de un club pasan sus vacaciones en la playa. Calcule una aproximación, obtenida utilizando las tablas de la normal, de la probabilidad de que, de un grupo de 60 miembros del club, 50 o menos vayan a ir a la playa a pasar sus vacaciones.

**CUESTIÓN 2:** En cierto Instituto el curso pasado aprobaron la Filosofía el 80% de los alumnos de COU.

Cuál es la probabilidad de que de un grupo de 8 alumnos, elegidos al azar, sólo dos hubieran suspendido la Filosofía.

**CUESTIÓN 3:** La media de las medidas de los diámetros de una muestra aleatoria de 200 bolas de rodamiento fabricadas por cierta máquina fue de 0.824 cm. y la desviación típica fue de 0.042 cm. Hallar los límites de confianza al 95% para el diámetro medio de las bolas fabricadas por esa máquina.

**P.A.U. LOGSE MATEMÁTICAS PARA LAS CC. SOCIALES  
(JUNIO 1999)**

**INDICACIONES SOBRE A QUÉ CONTENIDOS DEL PROGRAMA OFICIAL  
CORRESPONDE CADA CUESTIÓN**

**BLOQUE 1**

**CUESTIÓN 1:** Sistemas lineales.

**CUESTIÓN 2:** Sistemas lineales.

**BLOQUE 2**

**CUESTIÓN 1:** Análisis: extremos de funciones.

**CUESTIÓN 2:** Análisis: gráficas de funciones

**BLOQUE 3**

**CUESTIÓN 1:** Análisis: cálculo diferencial.

**CUESTIÓN 2:** Análisis: integrales definidas.

**BLOQUE 4**

**CUESTIÓN 1:** Probabilidad.

**CUESTIÓN 2:** Probabilidad.

**BLOQUE 5**

**CUESTIÓN 1:** Distribución binomial: aproximación por la normal.

**CUESTIÓN 2:** Distribución binomial.

**CUESTIÓN 3:** Inferencia estadística.