



UNIVERSIDAD DE MURCIA



REGIÓN DE MURCIA  
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN  
Y CULTURA



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA  
DE CARTAGENA

**PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA ALUMNOS DE BACHILLERATO**

**LOGSE  
Junio 2002**

**MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II. 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 del bloque.*

**BLOQUE 1 [3 PUNTOS]**

**CUESTIÓN 1.**

En un taller de carpintería se fabrican mesas de cocina de formica y de madera. Las de formica se venden a 210 euros y las de madera a 280 euros. La maquinaria del taller condiciona la producción, por lo que no se pueden fabricar al día más de 40 mesas de formica ni más de 30 de madera ni más de 50 en total. Si venden todo lo que fabrican, ¿cuántas mesas de cada tipo les convendría fabricar para ingresar por su venta la máxima cantidad de dinero posible?

**CUESTIÓN 2.**

Por 9 entradas de Butaca de Patio (BP), 6 de Anfiteatro I (AI) y 9 de Anfiteatro II (AII) ha pagado 480 euros. A otra persona le han cobrado 140 euros por 4 de AI y 6 de AII y una tercera persona paga 160 euros por 3 de BP, 2 de AI y 3 de AII.

- Determine, sólo con estos datos, el precio de las Butacas de Patio. [1.5 PUNTOS]
- ¿Puede determinar el precio de las entradas de Anfiteatro I y II? [0.5 PUNTOS]
- Si le dicen que el precio de las de Anfiteatro I es el doble que el de las de Anfiteatro II, ¿podría entonces determinar esos precios? Si la respuesta es sí, determínelos. [1 PUNTO]

**BLOQUE 2 [2 PUNTOS]**

**CUESTIÓN 1.**

Dos compañías de telefonía móvil  $C_1$  y  $C_2$  ofrecen las siguientes tarifas:

$C_1$  cobra 24 euros fijos al mes y 0.6 euros por minuto desde el primer minuto.

$C_2$  cobra 57 euros fijos al mes, que dan derecho a 40 minutos gratis al mes y, a partir de los primeros 40 minutos, cada minuto más lo cobra un 5 % más barato que la otra compañía.

- Escriba las expresiones de las funciones  $T_1(t)$  y  $T_2(t)$  que dan el precio a pagar en cada una de las compañías cuando se usa el teléfono  $t$  minutos al mes. [1 PUNTO]
- Determine cuál es la compañía más ventajosa para el usuario, en función de los minutos que se use el teléfono al mes. [1 PUNTO]

**CUESTIÓN 2.**

El índice de inflación de un país fue variando con el paso de los meses de un cierto año según la función:

$$I(t) = 3 + \frac{t^2 - 8t}{40}$$

donde  $t = 1$  corresponde a enero,  $t = 2$  a febrero, ...,  $t = 12$  a diciembre.

- ¿Durante qué meses el índice de inflación fue subiendo y durante cuales bajando? [1 PUNTO]
- ¿Cuáles fueron los valores máximo y mínimo del índice de inflación de ese año y en qué meses se alcanzaron? [1 PUNTO]

### BLOQUE 3 [1.5 PUNTOS]

#### CUESTIÓN 1.

Dada la curva:  $y = \frac{x}{1+x^2}$ , se pide:

- a) Dominio y asíntotas. [0.2 PUNTOS]
- b) Simetrías y cortes con los ejes. [0.2 PUNTOS]
- c) Intervalos de crecimiento y decrecimiento. [0.3 PUNTOS]
- d) Máximos y mínimos. [0.3 PUNTOS]
- e) Una representación aproximada de la misma. [0.5 PUNTOS]

#### CUESTIÓN 2.

Encuentre el área determinada por la parábola  $y = x^2 + 5$  y la recta  $y = 9$ .

### BLOQUE 4 [1.5 PUNTOS]

#### CUESTIÓN 1.

De una baraja se extraen simultáneamente tres cartas al azar. Encuentre la probabilidad de que:

- a) Las tres cartas sean bastos. [0.75 PUNTOS]
- b) alguna de las cartas sea un oro. [0.75 PUNTOS]

#### CUESTIÓN 2.

Una urna  $A$  contiene 2 bolas blancas y una negra y otra urna  $B$  contiene 2 bolas negras y una blanca. Se extraen dos bolas de la urna  $A$  y, sin mirar el color, se introducen en la  $B$ . A continuación se extrae una bola de la urna  $B$ . ¿Cuál es la probabilidad de que esa bola sea negra?

### BLOQUE 5 [2 PUNTOS]

#### CUESTIÓN 1.

Preguntadas 100 personas de cierta ciudad, elegidas al azar, si leen el periódico al menos una vez a la semana, sólo 40 han contestado que sí. Encuentre un intervalo de confianza, con nivel de confianza del 99 %, para la proporción de personas de esa ciudad que leen el periódico al menos una vez a la semana.

#### CUESTIÓN 2.

Al lanzar 5000 veces una moneda al aire salieron 3000 caras. ¿Se puede aceptar, con un nivel de significación del 0.05, que la moneda no está trucada?