



UNIVERSIDAD DE MURCIA



REGIÓN DE MURCIA  
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN  
Y UNIVERSIDADES



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA  
DE CARTAGENA

**PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA ALUMNOS DE BACHILLERATO**  
**LOGSE**  
**Septiembre 2001**

**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 del bloque.*

**BLOQUE 1 [2.5 PUNTOS]**

**CUESTIÓN 1.**

Una tienda de cafés recibe cada día 700 kg. de café de Brasil y 800 kg. de café de Colombia y envasa paquetes de kilo con dos tipos de mezcla: el tipo A con dos partes de café de Brasil y una de café de Colombia y el tipo B con una parte de café de Brasil y dos de café de Colombia.

La ganancia por cada kilo de mezcla de tipo A es de 100 pts y por cada kilo de tipo B es de 300 pts. Calcule los kilos de cada tipo de mezcla que deben prepararse para obtener la ganancia máxima.

**CUESTIÓN 2.**

Un examen de matemáticas, que consta de 30 preguntas, se califica del siguiente modo: cada respuesta correcta suma 1 punto y cada respuesta equivocada resta medio punto (las preguntas no contestadas ni suman ni restan puntos).

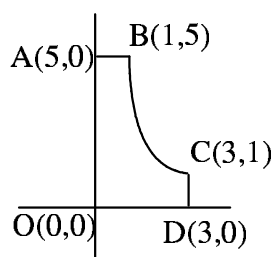
Un alumno que ha obtenido 17.5 puntos tiene tantas respuestas equivocadas como no contestadas.

Determine el número de respuestas correctas y equivocadas de este alumno.

**BLOQUE 2 [1.5 PUNTOS]**

**CUESTIÓN 1.**

Determine el área del recinto OABCD sabiendo que el segmento curvilíneo BC corresponde a un arco de la parábola de ecuación  $y = x^2 - 6x + 10$



**CUESTIÓN 2.**

El precio en euros de  $x$  litros de aceite comprados en una almazara viene dado por la función:

$$P(x) = \begin{cases} 3x & \text{si } 0 \leq x \leq 20 \\ \sqrt{ax^2 + 2000} & \text{si } x > 20 \end{cases}$$

a) Determine el valor de la constante  $a$  para que la función  $P(x)$  sea continua. [0.7 PUNTOS]

b) Si se comprasen muchísimos litros de aceite, ¿a cuanto saldría aproximadamente el precio de cada litro?. [0.8 PUNTOS]

### **BLOQUE 3 [2 PUNTOS]**

#### ***CUESTIÓN 1.***

Calcule la longitud de las dos partes en que habrá que cortar un trozo de alambre de 16 metros, si con cada una de ellas se va a construir un cuadrado y se desea que la suma de las áreas de esos dos cuadrados sea mínima.

#### ***CUESTIÓN 2.***

Al disparar una flecha hacia arriba su altura sobre el suelo, medida en metros, cuando han transcurrido  $t$  segundos desde el disparo, viene dada por la fórmula  $h(t) = 40t - 5t^2$ . Calcule:

- a) La altura máxima que alcanzará la flecha. [1.5 PUNTOS]
- b) El tiempo que tardará en caer al suelo. [0.5 PUNTOS]

### **BLOQUE 4 [2 PUNTOS]**

#### ***CUESTIÓN 1.***

En un dado trucado, la probabilidad de obtener 5 o 6 es doble que la de obtener cualquier otro valor. ¿Cual es la probabilidad de que al lanzar dos veces el dado se obtenga una suma de más de 8 puntos?

#### ***CUESTIÓN 2.***

Una urna contiene 10 bolas numeradas del 0 al 9. Se extraen 4 bolas, devolviendo la bola a la urna después de cada extracción y se anotan los números obtenidos uno tras otro, formando un número de 4 dígitos. Encuentre la probabilidad de que el número obtenido:

- a) Sea capicúa. [1 PUNTO]
- b) Sea múltiplo de 4. [1 PUNTO]

### **BLOQUE 5 [2 PUNTOS]**

#### ***CUESTIÓN 1.***

En una muestra de 120 personas extraída de cierta población, 20 de ellas eran portadoras de un virus. Estime el intervalo de confianza para el porcentaje de personas de la población que son portadoras de ese virus, con un nivel de confianza del 99%.

#### ***CUESTIÓN 2.***

Los médicos chinos afirman que la acupuntura tiene una eficacia del 90% como anestesia para cirugía.

Un médico español observó que, de 49 pacientes a los que sometió a acupuntura, sólo 37 de ellos respondió al efecto anestésico esperado.

¿Rechazaría usted la hipótesis de que la acupuntura es eficaz en el 90% de los casos a favor de la de que es eficaz en menos de un 90% de los casos, con un nivel de significación del 0.01?