



# MATEMÁTICAS I

ELIGE CUATRO DE LOS SEIS BLOQUES PROPUESTOS.

**Bloque 1** Determina los valores de  $a$  para los que el sistema de ecuaciones tiene solución (1.5 puntos) y hállalas en los casos posibles (1 punto).

$$\begin{cases} x + y = 1 \\ 2x - y = 2 \\ x + y = a \end{cases}$$

**Bloque 2** Sea los puntos  $A = (x, 4, 3)$ ,  $B = (1, 2, 2)$ ,  $C = (-1, 0, 1)$

a) ¿Para qué valores de  $x$  los puntos no forman un triángulo? (0.75 puntos)

Con  $x = 1$ , calcula:

b) El área del triángulo que forman los puntos. (0.75 puntos)

c) La ecuación del plano que los contiene. (1 punto)

**Bloque 3** Sea la función  $f(x) = \begin{cases} -x^2 + ax + b & x < 0 \\ cx & 0 \leq x < 1 \\ (x-1)^2 + d(x-1) + 1 & x \geq 1 \end{cases}$

a) Determina qué valores de  $a, b, c, d$  hacen la función continua. (1.5 puntos)

b) ¿Y derivable? (1 punto)

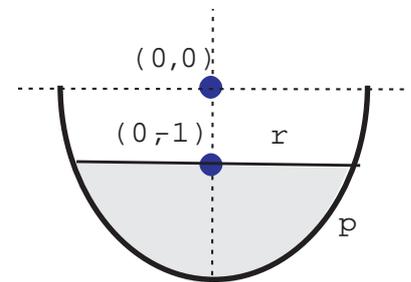
**Bloque 4** Dibuja aproximadamente la gráfica de la función

$$f(x) = x^3 - 3x$$

calculando su dominio de definición, máximos y mínimos, crecimiento y decrecimiento, puntos de inflexión, asíntotas, convexidad y concavidad. (2.5 puntos)

**Bloque 5**

Dada la parábola  $p : y = x^2 - 4$  y la recta  $r : y = -1$  calcula el área sombreada de la figura. (2.5 puntos)



**Bloque 6** Se tienen dos vasos y cuatro botellines de refresco diferentes de: agua, tónica, limonada y cola. Al azar se echa un botellín en cada vaso. Calcula:

a) La probabilidad de que en un vaso haya agua y en el otro limonada. (1 punto)

b) La probabilidad de que en ninguno de los vasos haya tónica. (1 punto)

c) La probabilidad de que al menos en un vaso haya cola. (0.5 puntos)



# MATEMÁTICAS I

## Criterios específicos de Corrección

De forma general, se tendrán presentes los siguientes criterios:

- Los errores debidos a *despistes* no se tendrán en cuenta en la calificación, excepto si son reiterados, simplifiquen el problema o contradigan principios teóricos básicos.
- No se tendrán en cuenta en la calificación incorrecciones debidas a cálculos anteriores erróneos siempre que exista coherencia en el desarrollo del problema, en cuyo caso se aplicará el criterio de puntuación fijado.

Los ejercicios de la prueba se valorarán según la siguiente puntuación.

### Bloque 1

- 1.5 puntos: 1 punto por hallar el valor crítico y 0.5 por analizarlo bien.
- 1 punto.

### Bloque 2

- a) 0.75 puntos.
- b) 0.75 puntos.
- c) 1 punto.

### Bloque 3

- a) 1.5 puntos.
- b) 1 punto.

### Bloque 4

- 2.5 puntos: 0.5 puntos por dominio, 0.5 por máximos y mínimos, 0.5 por crecimiento, convexidad y puntos de inflexión, 0.5 por asíntotas y 0.5 por la gráfica.

### Bloque 5

- 2.5 puntos: 1 punto por los límites de integración, 1 punto por el planteamiento correcto del área y 0.5 por el cálculo.

### Bloque 6

- a) 1 punto: 0.75 puntos por el planteamiento correcto y 0.25 por su cálculo.
- b) 1 punto: 0.75 puntos por el planteamiento correcto y 0.25 por su cálculo.
- c) 0.5 puntos: 0.25 puntos por el planteamiento correcto y 0.25 por su cálculo.