

**MATEMÁTICAS II de 2º de Bachillerato LOGSE (COU)**

El alumno/a deberá contestar a 4 bloques elegidos entre los 6 que siguen

BLOQUE 1

Determina los valores de a para los que el sistema de ecuaciones tiene solución y hállalas en los casos posibles:

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

BLOQUE 2

Sean 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?

Con $x = 1$; calcula:

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

(c) La ecuación del plano que los contiene.

BLOQUE 3

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

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

(b) ¿Y derivable?

BLOQUE 4

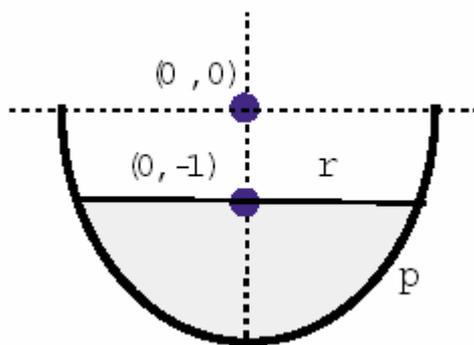
Dibuja aproximadamente la gráfica de la función

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

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

BLOQUE 5

Dada la parábola $p: y = x^2 - 4$ y la recta $r: y = -1$, calcula el área sombreada de la figura:

**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.

Cada uno de los bloques de preguntas puntúa por igual (2.5 puntos). La contestación deberá ser siempre razonada. Tiempo: 1 hora y 30 minutos.