

INSTRUCCIONES: Lea con atención y detenimiento los enunciados de las cuestiones, y responda de manera razonada a los puntos concretos que se pregunten.

DURACIÓN DEL EJERCICIO: Una hora y treinta minutos.

CALIFICACIÓN: Cada cuestión se calificará de 0 a 2 puntos, con un total máximo de 10. En el caso de cuestiones con dos apartados, cada uno se valorará con un máximo de 1 punto.

Problema 1

a) Resolver el sistema:

$$\begin{cases} 2x - y + 3z = 1 \\ x + y - 3z = 2 \end{cases}$$

b) Cada una de las ecuaciones del sistema anterior puede interpretarse geométricamente como la ecuación de un plano. A partir de la resolución del sistema, determinar la posición relativa de dichos planos.

Problema 2

a) Dado el plano $\pi \equiv x + 2y - 3z = 4$, hallar la ecuación de una recta r , perpendicular a π , y que pasa por el punto $(1, 1, 1)$.

b) Determinar el punto en que se cortan r y π .

Problema 3

Dado un polinomio de grado 2, $P(x) = 2 + ax + bx^2$, se pide determinar a, b de manera que la función

$$f(x) = \begin{cases} P(x) & \text{si } x \geq 1 \\ 2 - \operatorname{sen}\left(\frac{\pi}{2}x\right) & \text{si } x < 1, \end{cases}$$

sea continua y derivable en todos los puntos de su dominio.

Problema 4

Utilizar el método de descomposición en fracciones simples para calcular la integral

$$\int \frac{x + 2}{(x - 1)(x + 1)} dx$$

Problema 5

Una urna contiene 5 bolas blancas y 10 bolas negras. Se realizan tres extracciones sucesivas, **sin reemplazamiento**. (Es decir, tras cada extracción la bola resultante se deja fuera de la urna, de manera que no interviene en la extracción siguiente).

a) Hallar la probabilidad de que las dos primeras bolas extraídas sean blancas, y la tercera sea negra.

b) Hallar la probabilidad de que dos de las bolas extraídas sean negras y una blanca. (Atención: a diferencia del apartado anterior, en este caso se considera sólo el resultado final, independientemente del orden de las extracciones).



PRUEBAS DE ACCESO PARA MAYORES DE 25 AÑOS
CURSO ACADÉMICO 2004-2005
MATEMÁTICAS

OBLIGATORIA

Problema 1. Apartado a): 0,5 puntos por el planteamiento, 0,5 puntos por la resolución. Apartado b): 1 punto por identificar la solución del sistema como una recta en el espacio de tres dimensiones.

Problema 2. Apartado a): 0,5 puntos por el planteamiento, 0,5 puntos por la resolución. Apartado b): 0,5 puntos por el planteamiento, 0,5 puntos por la resolución.

Problema 3. 1 punto por dar la condición que garantiza la continuidad; 1 punto por dar la condición que garantiza la derivabilidad.

Problema 4. 1,5 puntos por hacer correctamente la descomposición en fracciones simples; 0,5 puntos por calcular correctamente las integrales resultantes.

Problema 5. Apartado a): 0,5 puntos por el planteamiento, 0,5 puntos por la resolución. Apartado b): 0,5 puntos por el planteamiento, 0,5 puntos por la resolución.
