

## 2º DE BACHILLERATO

### MATEMÁTICAS II

#### Examen final

1. Considera las matrices:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}, \quad C = (1 \quad 1 \quad 2)$$

- a) Calcular  $A^n$ .  
b) Hallar la matriz  $X$  que verifica la ecuación  $A^n X = BC$ .

2. Dados los siguientes planos:

$$\pi_1 : x + y + 2z - 2 = 0$$

$$\pi_2 : 2x - y + 3z - 2 = 0$$

$$\pi_3 : 5x - y + az - 6 = 0$$

- a) Determina su posición relativa según los valores del parámetro  $a$ .  
b) En los casos en que los tres planos se cortan en un único punto, halla las coordenadas del mismo.

3. Dada la función:

$$f(x) = \frac{x}{x^2 - 1}$$

- a) Determina su dominio, simetría, puntos de corte con los ejes y asíntotas.  
b) Halla sus extremos y puntos de inflexión; estudia su crecimiento y curvatura; esboza su gráfica.

4. En un instituto hay tres grupos de matemáticas en 2º de Bachillerato. En el grupo A está matriculado el 40% de l@s alumn@s, el 30% en el B y el resto en el C. La probabilidad de aprobar las matemáticas en cada grupo es del 60%, 70% y 80% respectivamente

- a) Calcula la probabilidad de que l@s matriculad@s en matemáticas aprueben dicha asignatura.  
b) Si un alumn@ aprueba las matemáticas, ¿con qué probabilidad es del grupo A?