

UNIVERSIDAD DE ALCALÁ. PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA MAYORES DE 25 AÑOS  
MODELO DE EXAMEN  
MATERIA: **MATEMÁTICAS**

**Ejercicio 1.** (Puntuación máxima: 2 puntos)  
Resolver la ecuación matricial  $AX = B$ , siendo:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 4 & 3 \\ 3 & 5 & 2 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 4 \\ 8 & 1 & 8 \\ 7 & 3 & 11 \end{pmatrix}$$

**Ejercicio 2.** (Puntuación máxima: 2 puntos)  
Calcular:

$$\int \frac{3x+1}{x^2+4} dx$$

**Ejercicio 3.** (Puntuación máxima: 2 puntos)  
Dada la función

$$f(x) = \frac{x}{x+1}$$

se pide :

- Determinar sus asíntotas.
- Dibujar su gráfica.

**Ejercicio 4.** (Puntuación máxima: 2 puntos)  
Dado el sistema de ecuaciones lineales:

$$\begin{cases} x - y + z = 2 \\ x + y + z = 6 \\ 3x + y + 3z = 14 \end{cases}$$

- Discutirlo.
- Resolverlo, en el caso de que sea posible.

**Ejercicio 5.** (Puntuación máxima: 2 puntos)  
Dados los planos:

$$\begin{aligned} \pi_1 &\equiv ax + 20y + 7z = 1 \\ \pi_2 &\equiv \quad \quad 3y + z = 0 \\ \pi_3 &\equiv x - ay \quad \quad = 1 \end{aligned}$$

- Determinar su posición relativa, según los valores del parámetro  $a$ .
- Para  $a = 0$ , determinar el punto de corte de los tres planos.