



MATEMÁTICAS II

1. Determinar una matriz A simétrica (A coincide con su transpuesta) sabiendo que:

$$|A| = -1 \quad \text{y} \quad A \cdot \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -3 & -6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -5 & -10 \\ -7 & -14 \end{pmatrix} \quad (2 \text{ puntos})$$

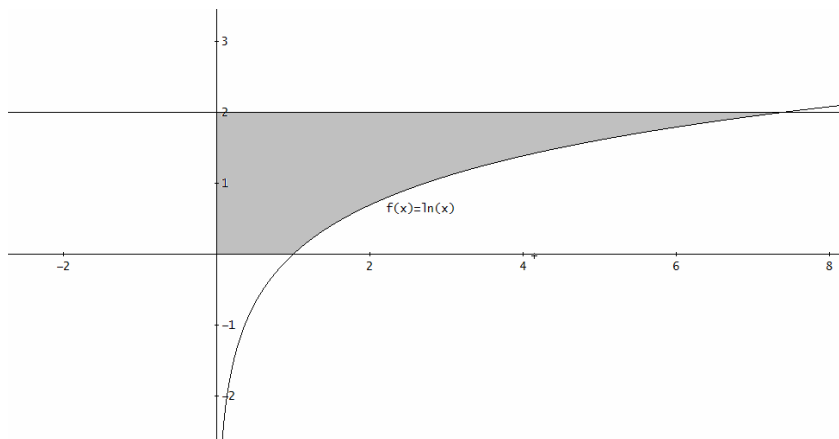
2. Dado el sistema
$$\begin{cases} x + y + z & = & 1 \\ 2x - 2y + z & = & 2 \\ 5x + \lambda y + 3z & = & 5 \end{cases}$$

- a) Discutir su compatibilidad para los distintos valores de λ
b) Resolverlo para $\lambda = -3$ (2 puntos)

3. Calcular el valor de a para que la recta $r \equiv \begin{cases} 5x - y + z & = & 0 \\ x - y - z & = & -4 \end{cases}$ sea paralela al plano $\pi \equiv ax - 6y + 4z = 5$ (2 puntos)

4. Se ha de construir un depósito cilíndrico de $81\pi \text{ m}^3$ de volumen. La superficie lateral ha de ser construida con un material que cuesta 30 €el m^2 y las dos bases con un material que cuesta 45 €el m^2 . ¿Qué dimensiones (radio y altura) ha de tener el depósito para que el coste de los materiales necesarios para construirlo sea el mínimo posible? ¿Cuál será, en este caso, el coste del material? (2 puntos)

5. Calcular el área de la región sombreada teniendo en cuenta que $f(x) = \ln(x)$



(2 puntos)