1. Dada la matriz
$$A = \begin{pmatrix} 4 & 5 & -1 \\ -3 & -4 & 1 \\ -3 & -4 & 0 \end{pmatrix}$$

   a) Verificar que A es invertible
   b) Determinar A^{-1}
   c) Calcular A^{128}
   d) Resolver la ecuación $(X + A + A^t)^t = (A^t \cdot A)^{-1}$

2. **¿Verdadero falso?**
   Sea A, B y C matrices de $2{\times}2$ (se consideran matrices de este orden, solo para simplificar los cálculos)

   a) Si A tiene 2 filas iguales, entonces $det(A) = 0$
   b) Si $A^2 = 0_{2x2}$, entonces $A = 0_{2x2}$
   c) Si $AB = AC$, entonces $B = C$
   d) Si A tiene rango 3, entonces A es invertible

3. Sea $A = \begin{pmatrix} m & 1 & -3 \\ 1 & m & 2 \\ 1 & m & 3 \end{pmatrix}$

   a) Determinar los valores de m, si es que existen, tal que A es invertible.
   b) Para $m = 0$, calcular A^{-1}

4. Considerar el siguiente SEL, definidos en base a un parámetro k:
$$\left.\begin{array}{ccccccc} x & - & 2y & + & kz & = & 1 \\ (k-1)x & + & 2y & + & (k+3)z & = & 0 \\ -kx & + & 2ky & - & z & = & 1 \end{array}\right|$$

   Resolver este sistema para:

   a) $k = 2$
   b) $k = -1$
   c) $k = 1$

5. En una pensión de estudiantes se compran semanalmente 110 helados de distintos sabores: vainilla, chocolate y frutilla. El presupuesto destinado para esta compra es de \$54000 y el precio de cada helado es de \$400 el de vainilla, \$500 el de chocolate y \$600 el de frutilla. Conocidos los gustos de los estudiante, se sabe que entre helados de chocolate y de frutilla se han de comprar el 20 % más que de vainilla. ¿Cuántos helados de cada tipo se compran en la pensión, semanalmente?

   a) Plantear el SEL que modela la situación planteada.
   b) Resolver *a*) utilizando:
      - el Método de Gauss
      - el Método de Gauss-Jordan
      - la Regla de Cramer
      - el método matricial (*mirar* el SEL como una ecuación matricial)