1. Determine a matriz inversa de C = $\begin{bmatrix} 2 & 1 & -2 \\ 1 & 0 & -1 \\ 1 & -2 & -2 \end{bmatrix}$ usando operações elementares.

2. Sabendo-se que A é invertível, determine X na equação $(A^{-1}X)^T = B$.

3. (a) Calcule o determinante da matriz C = $\begin{pmatrix} 2 & 2 & -1 & -2 \\ 1 & 3 & 0 & -1 \\ 2 & -1 & 0 & 3 \\ 2 & 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ usando o Desenvolvimento de Laplace.

(b) (2 pontos) O sistema $CX = B$ tem única solução? Justifique!

4. Se A uma matriz quadrada de ordem 3, cujo determinante é 4, calcule o determinante das matrizes:

a) B, em que $B = A^{-1}A^T$;

b) D, em que $D = -2A$

c) C, em que C é obtida de A através das seguintes operações elementares: $L_2 \leftrightarrow L_3$, $L_3 \leftrightarrow L_3 - 3L_1$ e $L_1 \leftrightarrow 2L_1$.

5. Seja o sistema linear S: $\begin{cases} 2x - y - z + 2t = a \\ x - y + 2z + t = b \\ -x + y - 2z - t = c \end{cases}$

(a) Para que valores de a, b e c o sistema S tem solução?

(b) Encontre valores para a, b e c tal que o sistema linear S não tenha solução.

(c) Fazendo $a = b = c = 0$, determine o conjunto solução de S.

(d) Fazendo $a = b = c = 0$, determine uma solução particular de S.

6. Uma companhia de navegação tem três tipos de containers I, II e III, que carregam cargas em caixas de três tipos A, B e C. As capacidades dos containers são dadas pela matriz:

Tipo do Containers	A	B	C
I	4	1	2
II	1	2	3
III	2	2	3

Quais são os números de containers de cada categoria I, II e III, se a companhia deve transportar 26 caixas do tipo A, 20 do tipo B e 32 do tipo C?

7. Verifique se as afirmações são verdadeiras ou falsas. Justifique!

a) Uma matriz quadrada A é nilpontente se existe k > 0 tal que $A^k = 0$. Então A não é invertível.

b) Se X_1 é solução do sistema $AX = 0$ e X_2 é solução do sistema $AX = B$, então $X_1 + X_2$ é solução do sistema $AX = B$.

c) Seja A uma matriz quadrada tal que $A^T A = A$. Então A é simétrica e os possíveis valores para o determinante de A são 1 e 0.