#1: SOLVE([x + 2·y + z = 1, x + a·y + a·z = 1, x + 4·a·y + z = 2·a], [x, y, z])

#2: $$\left[x = \frac{1}{2} - \frac{1}{2\cdot(a - 1)} \wedge y = \frac{1}{2} \wedge z = \frac{a - 2}{2\cdot(1 - a)}\right]$$

Esto fue el ejercicio 2. Al hacer la discusión para a = 1 queda un S.I.
Al resolver el sistema para a = −2 queda x = 2/3, y = 1/2 , z = −2/3

#3: $$\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}^{2011}$$

#4: $$\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$$

#5: $$\mathrm{DET}\begin{bmatrix} -3 & x + 2 & 3\cdot x - 1 \\ -1 & x - 1 & x + 2 \\ 2 & -x & x - 3 \end{bmatrix}$$

#6: $$- 6\cdot x^2 + 20\cdot x - 9$$

#7: $$\mathrm{SOLVE}\left(\mathrm{DET}\begin{bmatrix} -3 & x + 2 & 3\cdot x - 1 \\ -1 & x - 1 & x + 2 \\ 2 & -x & x - 3 \end{bmatrix} = 7, x\right)$$

#8: $$x = \frac{4}{3} \vee x = 2$$

Ejercicio 1: Empezamos con el determinante de A

#9: $$\mathrm{DET}\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ -1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

#10: $$-3$$

#11: $$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ -1 & 1 & 1 \end{bmatrix}^{-1}$$

#12: $$\begin{bmatrix} \frac{1}{3} & \frac{1}{3} & -\frac{1}{3} \\ \frac{2}{3} & -\frac{1}{3} & \frac{1}{3} \\ -\frac{1}{3} & \frac{2}{3} & \frac{1}{3} \end{bmatrix}$$

Ahora el resultado de hacer A*B-C

#13: $$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ -1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -3 & 1 & 5 \\ -2 & 3 & -2 \\ 1 & 1 & -6 \end{bmatrix}$$

#14: $$\begin{bmatrix} 4 & 1 & -3 \\ 3 & -2 & 3 \\ -2 & -1 & 6 \end{bmatrix}$$

AB-AX=C Entonces AX = AB-C Para despejar X pre-multiplicamos por la inversa de A: X = A^(-1)*(A*B-C)

#15: $$\begin{bmatrix} \frac{1}{3} & \frac{1}{3} & -\frac{1}{3} \\ \frac{2}{3} & -\frac{1}{3} & \frac{1}{3} \\ -\frac{1}{3} & \frac{2}{3} & \frac{1}{3} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 4 & 1 & -3 \\ 3 & -2 & 3 \\ -2 & -1 & 6 \end{bmatrix}$$

#16: $$\begin{bmatrix} 3 & 0 & -2 \\ 1 & 1 & -1 \\ 0 & -2 & 5 \end{bmatrix}$$

Ésta es la matriz X.