DISCUTIR:

$$\begin{cases} ax + ay - z = 1 \\ 2x + (a+1)y + (a-1)z = 0 \\ (2a+1)x + ay + (1-a)z = -1 \end{cases}$$

ⓐ

$$M^* = \left(\begin{array}{ccc|c} a & a & -1 & 1 \\ 2 & a+1 & a-1 & 0 \\ 2a+1 & a & 1-a & -1 \end{array} \right)$$

$$\underbrace{\begin{matrix} a & a & -1 \\ 2 & a+1 & a-1 \\ 2a+1 & a & 1-a \end{matrix}}_{M}$$

$$|M| = a(a+1)(1-a) - 2a + a(a-1)(2a+1) + (a+1)(2a+1)$$

$$-2a(1-a) - a^2(a-1) =$$

$$(a^2+a)(1-a) - 2a + (a^2-a)(2a+1) + (2a^2+a+2a+1)$$

$$-2a + 2a^2 - a^3 + a^2 =$$

$$\cancel{a^2} - \cancel{a^3} + \cancel{a} - \cancel{a^2} - 2a + \cancel{2a^3} + a^2 - \cancel{2a^2} - \cancel{a} + \cancel{2a^2} + 3a + 1$$

$$-2a + 3a^2 - \cancel{a^3} = 4a^2 - a + 1$$

$$4a^2 - a + 1 = 0$$

$$a = \frac{-(-1) \pm \sqrt{(-1)^2 - 4\cdot 4\cdot 1}}{2\cdot 4} = \frac{1 \pm \sqrt{-15}}{8}$$

NO HAY SOLUCIÓN REAL

$$|M| \neq 0 \Rightarrow \text{Rang}(A) = \text{Rang}(A^*) = n^{\circ}\,\text{incóg.} = 3$$

EL SISTEMA <u>SIEMPRE</u> ES COMPATIBLE DETERMINADO. (1 SOLUCIÓN)

ⓑ PARA CUALQUIER "a" ES UN SISTEMA COMPATIBLE DETERMINADO, PARA RESOLVER UTILIZAMOS EL <u>MÉTODO DE CRAMER</u>.

$$X = \frac{\begin{vmatrix} 1 & a & -1 \\ 0 & a+1 & a-1 \\ -1 & a & 1-a \end{vmatrix}}{4a^2-a+1} = \boxed{\frac{-3a^2+a}{4a^2-a+1}}$$

$$Y = \frac{\begin{vmatrix} a & 1 & -1 \\ 2 & 0 & a-1 \\ 2a+1 & -1 & 1-a \end{vmatrix}}{4a^2-a+1} = \boxed{\frac{3a^2-1}{4a^2-a+1}}$$

$$Z = \frac{\begin{vmatrix} a & a & 1 \\ 2 & a+1 & 0 \\ 2a+1 & a & -1 \end{vmatrix}}{4a^2-a+1} = \boxed{\frac{-3a^2-1}{4a^2-a+1}}$$