

EXERCICIS DE SISTEMES D'EQUACIONS LINEALS

Resoleu, quan siguin compatibles, els sistemes següents:

$$1) \begin{cases} x - 2y + 3z = 0 \\ 2x + y - z = 3 \\ x + 2y - 5z = 0 \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} x - 2y + 3z = 0 \\ 2x + y - z = 3 \\ 3x - y + 2z = 3 \end{cases}$$

$$29) \begin{cases} 2x + 7y - 3z = 5 \\ x + 3y - z = 4 \\ x + y + z = 12 \end{cases}$$

$$30) \begin{cases} 2x + 3y + 4z = 11 \\ 3x - y + 2z = 14 \\ 4x - 2y - 3z = 8 \\ x + 3z = 9 \end{cases}$$

$$3) \begin{cases} x - 2y + 3z = 0 \\ 2x + y - z = 3 \\ 5y - 7z = 7 \end{cases}$$

$$4) \begin{cases} x - 2y + z = 0 \\ -2x + 5y - z = 5 \\ x + y - 2z = -3 \end{cases}$$

$$31) \begin{cases} 2x + 3y + z - 2t = 3 \\ 3x + 2y - 3z - 2t = -10 \\ x - 3y + 2z + t = 5 \\ 2x + 3y - z - t = 1 \end{cases}$$

$$32) \begin{cases} x + y + z + t = 0 \\ x + y + z - t = 4 \\ x + y - z + t = -4 \\ x - y + z + t = 2 \end{cases}$$

$$5) \begin{cases} 3x + 2y + 5z = 9 \\ 4x + 3y - z = -18 \\ -2x + 4y - 3z = 6 \end{cases}$$

$$6) \begin{cases} 3x - y + z = 3 \\ -y + z = 1 \\ x - 2y - z = 2 \end{cases}$$

$$33) \begin{cases} x + y + z + t = 6 \\ 2x - y + 3z - t = 9 \\ 3x + 2y + z + 2t = 10 \\ x - 2y - 4z + t = -15 \end{cases}$$

$$34) \begin{cases} x + y - z + 2t = 1 \\ 2x + z + t = 0 \\ y - z + 3t = 1 \\ -x + 2y - 3z = 0 \end{cases}$$

$$7) \begin{cases} 3x - 7y + 2z = 0 \\ -2x + 2y - z = 3 \\ x - 5y + z = 3 \end{cases}$$

$$8) \begin{cases} 2x - 3y + 2z = 2 \\ x - y + z = 1 \\ y + z = 0 \end{cases}$$

$$35) \begin{cases} x + y + z + t = 1 \\ x - y + z - t = 0 \\ x + y - z - t = -1 \\ x + y + z - t = 2 \end{cases}$$

$$36) \begin{cases} x + y + z + t = 6 \\ 2x - y + 3z - t = 9 \\ 3x + 2y + z + 2t = 10 \\ x - 2y - 4z + t = -15 \end{cases}$$

$$9) \begin{cases} 4x + 3y - 2z = 16 \\ 3x + 2y + 5z = 18 \\ 2x - 3y + 6z = 6 \end{cases}$$

$$10) \begin{cases} 2x + 3y - 2z = 1 \\ 4x + 7y - z = 3 \\ 2x + 2y - 5z = 1 \end{cases}$$

$$37) \begin{cases} x + y + z + t = 10 \\ 2x - 3z + 2t = 4 \\ 3y + z - 5t = 6 \\ -x + 2z = 0 \end{cases}$$

$$38) \begin{cases} x + y + z + t = 10 \\ 2x - 3z + 2t = 4 \\ -x + y + 4z - t = 6 \\ 3y + z - 5t = 6 \end{cases}$$

$$11) \begin{cases} 2x + 3y + z = 7 \\ x - 2y + 3z = 5 \\ 3x - 5y + 3z = 4 \end{cases}$$

$$12) \begin{cases} 3x + 2y - z = 1 \\ 2x + 3z = 9 \\ 2x - y + 4z = 10 \end{cases}$$

$$13) \begin{cases} 6x + 2y + 2z = 7 \\ 4x - 2y + 8z = 13 \\ x - y + 2z = 3 \end{cases}$$

$$14) \begin{cases} x - y - z = 1 \\ -x + y + z = -3 \\ x + y - z = 5 \end{cases}$$

$$39) \begin{cases} x - y + 2z + 3t = 1 \\ 2x + 3y - z + t = -2 \\ 3x + 2y + z + 4t = -1 \\ -2x + 2y - 4z - 6t = -2 \\ 5y - 5z - 5t = -4 \end{cases}$$

$$15) \begin{cases} x + 4y + z = 3 \\ 3x - 8y + 7z = 4 \\ 5x + 9z = 10 \end{cases}$$

$$16) \begin{cases} -x + 2y = 1 \\ 4x - 3y - 5z = 2 \\ x - y - z = 5 \end{cases}$$

$$17) \begin{cases} 2x + 3y - z = 1 \\ x + y + 3z = 2 \\ -x - 2y + z = -1 \end{cases}$$

$$18) \begin{cases} 4 = x + y + z \\ 9 = 9x + 3y + z \\ 18 = 25x + 5y + z \end{cases}$$

$$19) \begin{cases} 3 = x + y + z \\ -5 = 4x + 2y + z \\ 6 = 9x + 3y + z \end{cases}$$

$$20) \begin{cases} x + 3y - 2z = 4 \\ 2x + 2y + z = 3 \\ 3x + 2y + z = 5 \end{cases}$$

$$21) \begin{cases} x + 2y - 3z = 16 \\ 6x - y - 18z = -8 \\ -4x + 3y + 12z = 24 \end{cases}$$

$$22) \begin{cases} x + y - z = 0 \\ 2x + 3y - 2z = 0 \\ -4x - 7y + 4z = 0 \end{cases}$$

$$23) \begin{cases} 4x + 2y + z = 0 \\ -x + 4y + 2z = 0 \\ x + 2y + 4z = 0 \end{cases}$$

$$24) \begin{cases} 3x - 4y + 2z = 0 \\ 2x - 3y + z = 0 \\ 2x - y + 3z = 0 \end{cases}$$

$$25) \begin{cases} 2x + y + 3z = 0 \\ 4x + 2y - z = 0 \\ 6x + 3y + 2z = 0 \end{cases}$$

$$26) \begin{cases} x + y + z = 3 \\ 2x - y + z = 4 \\ x + 4y + 2z = 5 \end{cases}$$

$$27) \begin{cases} x + y = 2 \\ y + z = 3 \\ x - y - z = 5 \end{cases}$$

$$28) \begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ x - y = 3 \\ 3x + 2y = 8 \end{cases}$$

Solucions. (Si no s'indica res es donen en l'ordre x,y,z,t)

1) 1,2,1; 2) $x = \frac{6}{5} - \frac{1}{5}z$, $y = \frac{3}{5} + \frac{7}{5}z$; 3) Incompatible; 4) 1,2,3;
5) -5,2,4; 6) $\frac{6}{9}$, $-\frac{7}{9}$, $\frac{2}{9}$; 7) $x = \frac{-21}{8} - \frac{3z}{8}$; $y = \frac{-9}{8} + \frac{z}{8}$; 8) 1,0,0;
9) 3,2,1; 10) Incompatible; 11) 1,1,2; 12) 0,2,3; 13) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{2}$;
14) Incompatible; 15) $x = \frac{10-9z}{5}$, $y = \frac{4z+5}{20}$; 16) Incompatible; 17)
 $-\frac{5}{3}$, $\frac{5}{3}$, $\frac{2}{3}$; 18) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}$, 3; 19) $\frac{19}{2}$, $-\frac{73}{2}$, 30; 20) 2,0,-1;
21) $x=3z$, $y=8$; 22) $x=z$, $y=0$; 23) 0,0,0; 24) $x=-2z$, $y=-z$; 25) $x=-\frac{1}{2}y$, $z=0$; 26) $x = \frac{7-2z}{3}$, $y = \frac{2-z}{3}$; 27) 8,-6,9; 28) $\frac{14}{5}$, $-\frac{1}{5}$; 29)
Incompatible; 30) 3,-1,2; 31) 1,2,3,4; 32) 1,-1,2,-2; 33) 1,2,3,0;
34) $\frac{1}{2}$, -2 , $-\frac{3}{2}$, $\frac{1}{2}$; 35) -1,1, $\frac{3}{2}$, $-\frac{1}{2}$; 36) 1,2,3,0; 37) 4,3,2,1; 38)
 $x = \frac{80}{13} - \frac{28}{13}t$, $y = \frac{14}{13} + \frac{25}{13}t$, $z = \frac{36}{13} - \frac{10}{13}t$; 39) $x = \frac{1}{5} - z - 2t$,
 $y = -\frac{4}{5} + z + t$

Discussió de sistemes d'equacions lineals (en les respostes s'utilitzaran els símbols: CD, per sistema compatible determinat; CI, per sistema compatible indeterminat; I, per sistema incompatible).

40) Discussiu, en funció del paràmetre a, el sistema:

$$\begin{cases} x + y + z = 2 \\ 3x + 2y - z = 4 \\ -2x + y + az = 2 \end{cases} \quad \text{S) si } \begin{cases} a \neq 10, \text{ CD} \\ a = 10, \text{ CI} \end{cases}$$

41) Estudieu la compatibilitat del sistema pels diferents valors

$$\text{reals de } m \begin{cases} x + 3y + (m-5)z = 1 \\ 4x + (m+2)y + mz = 0 \\ -x + y - 3z = 1 \end{cases} \quad \text{S) si } \begin{cases} m \neq 0, m \neq 6, \text{ CD} \\ m = 0 \text{ o } m = 6 \text{ I} \end{cases}$$

42) Trobeu a, per a que el sistema següent tingui infinites solucions

$$\begin{cases} 4x - 4z = 0 \\ x - y + az = 0 \\ -x - ay - z = 0 \end{cases} \quad \text{S) impossible}$$

43) Discutiu, segons els valors del paràmetre k, el sistema

$$\begin{cases} 3x + 2y - z = 1 \\ x - y + 2z = 3 \\ kx + 5y - 4z = -1 \end{cases} \quad \text{S) si } \begin{cases} k \neq 5, \text{ CD} \\ k = 5, \text{ CI} \end{cases}$$

44) Discutiu, segons els valors del paràmetre k, el sistema

$$\begin{cases} x - ky - z = 0 \\ 12x - 3y - 2z = 0 \\ x - 2y + z = 0 \end{cases} \quad \text{S) si } \begin{cases} k \neq -1, \text{ CD, sol. Trivial} \\ k = -1, \text{ CI} \end{cases}$$

45) Discutiu, segons els valors del paràmetre k, el sistema:

$$\begin{cases} x - 2y + 3z = 1 \\ -x + 3y + (k-3)z = 0 \\ 2x + ky + 6z = 6 \end{cases} \quad \text{S) si } \begin{cases} k \neq -4, k \neq 0, \text{ CD} \\ k = -4, \text{ I} \\ k = 0, \text{ CI} \end{cases}$$

46) Discutiu el sistema segons els valors del paràmetre λ

$$\begin{cases} 6x + 4y + 2\lambda z = 2 \\ \lambda x + y - z = 2 \\ 5x + 3y + 3z = 2\lambda \end{cases} \quad \text{S) si } \begin{cases} \lambda \neq 1, \lambda \neq \frac{8}{3}, \text{ CD} \\ \lambda = 1, \text{ I} \\ \lambda = \frac{8}{3}, \text{ I} \end{cases}$$

47) Estudieu la compatibilitat del sistema segons els valors de k:

$$\begin{cases} x + y + x = 1 \\ x + 2y + 2z = 1 \\ x + (k+1)y + 2kz = -7 \end{cases} \quad \text{S) si } \begin{cases} k \neq 1, \text{ CD} \\ k = 1, \text{ I} \end{cases}$$

48) Calculeu els valors de n que fan que el sistema següent admeti solucions diferents de la trivial.

$$\begin{cases} (n+1)x + 2y + z = 0 \\ 3x + ny - 2z = 0 \\ nx + y - z = 0 \end{cases} \quad \text{S) } n = \frac{3 \pm \sqrt{97}}{-4}$$

49) Discutiu i trobeu la solució, quan sigui compatible, el sistema

$$\begin{cases} x + 2y + z = 1 \\ -x + 2z = 3 \\ 3x + 2y + mz = 1 \end{cases} \quad \text{S) si } \begin{cases} m \neq -3, \text{ CD} \\ m = -3, \text{ I} \end{cases}$$

$$x = \frac{3-3m}{m+3} \quad y = \frac{2m-3}{m+3} \quad z = \frac{6}{m+3}$$

50) Determineu el valor o valors del paràmetre a pels quals el sistema següent té solucions. Trobeu-les quan sigui possible.

$$\begin{cases} 2x + 3y = a + 1 \\ x + 3z = 0 \\ x + y + z = a \end{cases} \quad \text{S) si } \begin{cases} a \neq \frac{1}{2}, \text{ I} \\ a = \frac{1}{2}, \text{ CI} \end{cases}, \quad \text{sol} \begin{cases} x = -3z \\ y = \frac{1}{2} + 2z \end{cases}$$

51) Discutiu, segons els valors del paràmetre λ , el sistema:

$$\begin{cases} x + y + z = 3 \\ 2x - y + \lambda z = 5 \\ -x + y - z = 1 \end{cases} \quad \text{S) si } \begin{cases} \lambda \neq 2, \text{ CD} \\ \lambda = 2, \text{ I} \end{cases}$$

52) Trobeu el valor de k que fa compatible indeterminat el sistema següent i calculeu les solucions del sistema així obtingut.

$$\begin{cases} 2x + y - 5z = 3 \\ x - 2y = -6 \\ 4x - 3y - kz = -9 \end{cases} \quad \text{S) } k=5 \quad \text{sol} \begin{cases} x = 2z \\ y = z + 3 \end{cases}$$

53) Discutiu i resoleu, depenent del paràmetre a, el sistema

$$\begin{cases} x - 2y + z = 1 \\ 2x + y - 3z = 2 \\ ax - y - 2z = 3 \end{cases} \quad \text{S) si } \begin{cases} a \neq 3 \text{ CD; sol } x=0; y=-1; z=-1 \\ a = 3 \text{ CI; sol } x=1+z; y=z \end{cases}$$

54) Discutiu i resoleu, en funció del paràmetre a el sistema:

$$\begin{cases} x - 3y + 2z = 0 \\ 2x - 5y - 5z = 0 \\ y + az = a \end{cases} \quad \text{S) si } \begin{cases} a \neq 0, a \neq -9, \text{ CD} \\ a = 0, \text{ Sist Homog, sol trivial} \\ a = -9, \text{ I} \end{cases}$$

Sol quan és CD; $x = \frac{25a}{a+9}$ $y = \frac{9a}{a+9}$ $z = \frac{a}{a+9}$

55) Discutiu i resoleu, segons els valors de k, el sistema

$$\begin{cases} x + y + z = 4 \\ 2x + y + z = 5 \\ 3x + 2y + 2z = k \end{cases} \quad \text{S) si } \begin{cases} k \neq 9, \text{ I} \\ k = 9, \text{ CI} \end{cases} \quad \text{sol} \begin{cases} x = 1 \\ y = 3 - z \end{cases}$$

56) Discutiu i resoleu, quan sigui compatible, el sistema

$$\begin{cases} x - 3y = -2 \\ 2x + y = 3 \\ 3x - 2y = k \end{cases} \quad \text{S) si } \begin{cases} k \neq 1, \text{ I} \\ k = 1, \text{ CD, soluc } x=y=1 \end{cases}$$

57) Discutiu i resoleu, segons els valors de k, el sistema

$$\begin{cases} 2x - 3y + kz = 1 \\ -x + y + z = 0 \\ 2x - y + z = 2 \end{cases} \quad \text{S) si } \begin{cases} k \neq -5, \text{ CD} \\ k = -5, \text{ I} \end{cases};$$

solució quan $k \neq 5$ $x = \frac{2k+4}{k+5}$ $y = \frac{2k+1}{k+5}$ $z = \frac{3}{k+5}$

58) Discutiu i resoleu, segons els valors de k, el sistema

$$\begin{cases} 3x - ky + 2z = k - 1 \\ 2x - 5y + 3z = 1 \\ x + 3y + (1-k)z = 0 \end{cases} \quad \text{S) si } \begin{cases} \text{a) } k \neq 2 \text{ i } k \neq 5, \text{ CD} \\ \text{b) } k = 2, \text{ CI} \\ \text{c) } k = 5, \text{ I} \end{cases}$$

solució a) $x = \frac{2k-5}{5-k}$ $y = \frac{k}{5-k}$ $z = \frac{5}{5-k}$
b) $x = \frac{-4z+3}{11}$ $y = \frac{5z-1}{11}$

59) Discutiu i resoleu, segons els valors de k, el sistema

$$\begin{cases} 3x + 5y + kz = 2 \\ 5x + 3y + kz = 2 \\ kx + 5y + 3z = 2 \end{cases} \quad \text{S) si } \begin{cases} \text{a) } k \neq 3 \text{ i } k \neq -8, \text{ CD} \\ \text{b) } k = 3, \text{ CI} \\ \text{c) } k = -8, \text{ I} \end{cases}$$

solució a) $x = \frac{2}{k+8}$ $y = \frac{2}{k+8}$ $z = \frac{2}{k+8}$
b) $x = y = \frac{-3z+2}{8}$

60) Discutiu i resoleu, segons els valors de k, el sistema

$$\begin{cases} -8x - 2y + 4z = -4 \\ x - 5y - 2z = -9 \\ 4x + y - 2z = k \end{cases} \quad \text{S) si } \begin{cases} k \neq 2, \text{ I} \\ k = 2, \text{ CI} \end{cases}$$

solució $x = \frac{12z+1}{21}$ $y = \frac{-6z+38}{21}$

61) Discutiu i resoleu, segons els valors de k, el sistema

$$\begin{cases} x - 2y - z = 6 \\ x + ky + 3z = 10 \\ 5x - 6y + 3z = 38 \\ kx + 2y + 4 = 4z \end{cases} \quad \text{S) si } \begin{cases} k \neq 0, \text{ I} \\ k = 0, \text{ CI} \end{cases}$$

solució $x = -3z + 10$ $y = -2z + 2$

62) Discutiu el sistema

$$\begin{cases} 2x + y - z = 0 \\ ax - y - z = a - 1 \\ 3x - 2az = a - 1 \end{cases} \quad \text{S) si } \begin{cases} a \neq 1 \text{ i } a \neq -3, \text{ CD} \\ a = 1, \text{ CI} \\ a = -3, \text{ I} \end{cases}$$

63) Discutiu el sistema

$$\begin{cases} ax + y + z = 0 \\ (a+1)x + y - az = a \\ x + (a+1)y = 2a \end{cases} \quad \text{S) si } \begin{cases} a \neq 0 \text{ i } a \neq -1, \text{ CD} \\ a = 0, \text{ CI} \\ a = -1, \text{ I} \end{cases}$$

64) Discutiu el sistema

$$\begin{cases} 2y + kz = k \\ (k-2)x + y + 3z = 0 \\ (k-1)y = 1 - k \end{cases} \quad \text{S) si } \begin{cases} k \neq 0, k \neq 1, k \neq 2, \text{ CD} \\ k = 0 \text{ ó } k = 2, \text{ I} \\ k = 1, \text{ CI} \end{cases}$$

65) Discutiu i resoleu el sistema

$$\begin{cases} x + y + z = 2 \\ x + 2y - 3z = 8 \\ ax - y - z = 1 \\ x - y + z = -2 \end{cases} \quad \text{S) si } \begin{cases} a \neq 2, \text{ I} \\ a = 2, \text{ CD} \\ \text{solució } x = 1 \ y = 2 \ x = -1 \end{cases}$$

66) Discutiu el sistema

$$\begin{cases} x - 2z = 3 \\ 4x + y = 5 \\ 2y + z = a \\ 2x - 3z = a \end{cases} \quad \text{S) si } \begin{cases} a \neq \frac{19}{4}, \text{ I} \\ a = \frac{19}{4}, \text{ CD} \end{cases}$$

67) Discutiu el sistema

$$\begin{cases} 3x - ay + 3z = 4 \\ ax + y - z = 2 \\ x - y + z = 1 \\ ax + 4y - z = 5 \end{cases} \quad \text{S) si } \begin{cases} a \neq 2 \text{ i } a \neq -1, \text{ I} \\ a = 2, \text{ CD} \\ a = -1, \text{ I} \end{cases}$$

68) Discutiu el sistema

$$\begin{cases} x + y - z = 3 \\ 3x + 4y - z = 5 \\ x + y - az = 3 \\ ax + 2y + (a+2)z = a^2 - 2 \end{cases} \quad \text{S) si } \begin{cases} a \neq 1 \text{ i } a \neq 6, \text{ I} \\ a = 1; \text{ CD} \\ a = 6, \text{ CD} \end{cases}$$

69) Discutiu el sistema

$$\begin{cases} ax + y + z = a^2 \\ x - y + z = 1 \\ 3x - y - z = 1 \\ 5x - y + z = 3 \end{cases} \quad \text{S) si } \begin{cases} a \neq 2, \text{ I} \\ a = 2, \text{ CD} \end{cases}$$

70) Discutiu el sistema

$$\begin{cases} x + y + 2z = 3 \\ ax + (a+3)y + 3z = 1 \end{cases}$$

70) Discutiu el sistema

$$\begin{cases} 3x - y + 2z = 1 \\ x + 4y + z = b \\ 2z - 5y + az = -2 \end{cases} \quad \text{S) si } \begin{cases} a \neq 1, \text{ CD} \\ a = 1 \begin{cases} \text{CI si } b = 3 \\ \text{I si } b \neq 3 \end{cases} \end{cases}$$

71) Discutiu el sistema

$$\begin{cases} x + y + z = a \\ x + y + z = b \\ x + y + z = c \end{cases} \quad \text{S) si } \begin{cases} \text{si } a = b = c, \text{ CI} \\ \text{si } a \neq b \text{ ó } a \neq c \text{ ó } b \neq c, \text{ I} \end{cases}$$

72) Discutiu el sistema

$$\begin{cases} x + my - z = m \\ 2x - y + nz = n \end{cases} \quad \text{S) si } \begin{cases} m = -\frac{1}{2} \text{ i } n = -2, \text{ I} \\ \text{altrament CI} \end{cases}$$

73) Discutiu el sistema

$$\begin{cases} x + ay + z = 3 \\ x + 2ay + z = 4 \\ bx + y + z = 4 \end{cases} \quad \text{S) si } \begin{cases} a = 0 \text{ ó } b = 1, \text{ CI} \\ a \neq 0 \text{ i } b \neq 1, \text{ CD} \end{cases}$$

74) Justifiqueu perquè el sistema següent és sempre compatible

$$\begin{cases} ax + by + cz = a + b + c \\ bx + cy + az = a + b + c \\ cx + ay + bz = a + b + c \end{cases}$$

75) El sistema $\begin{cases} (m^2 - 1)x + 3my = 0 \\ (2mn - 1)x + 2ny = 0 \end{cases}$ té solució diferent de la trivial. Trobeu quina relació hi ha d'haver entre m i n.

$$\text{S) } n = \frac{3m}{4m^2 + 2}$$

76) Discutiu el sistema

$$\begin{cases} 2x - y + z - 3 = 0 \\ x - y + z - 2 = 0 \\ 3x - y - az - b = 0 \end{cases} \quad \text{S) si } \begin{cases} a \neq -1, \text{ CD} \\ a = 1 \text{ i } b = 4, \text{ CI} \\ a = 1 \text{ i } b \neq 4; \text{ I} \end{cases}$$

77) Discutiu el sistema

$$\begin{cases} ax + 2z = 2 \\ 5x + 2y = 1 \\ x - 2y + bz = 3 \end{cases} \quad \text{S) si } \begin{cases} a \cdot b \neq 12, \text{ CD} \\ a \cdot b = 12 \begin{cases} \text{CI si } b = 4, a = 3 \\ \text{I si } b \neq 4, a \neq 3 \end{cases} \end{cases}$$

78) Discutiu el sistema

$$\begin{cases} x + ay + a^2z = 1 \\ x + ay + abz = a \\ bx + a^2y + a^2bz = a^2b \end{cases} \quad \text{S) si } \begin{cases} a \neq 0 \text{ i } a \neq b, \text{ CD} \\ a \neq 0 \text{ i } a = b, \begin{cases} \text{CI si } a = 1 \\ \text{I si } a \neq 1 \end{cases} \\ a = 0 \text{ i } a \neq b, \text{ I} \\ a = b = 0, \text{ I} \end{cases}$$

79) Discutiu el sistema

$$\begin{cases} x + y + z = 0 \\ ay + a = 2 \\ y + az = b \end{cases} \quad \text{S) si } \begin{cases} a \neq \pm 1, \text{ CD} \\ a = 1 \text{ i } \begin{cases} b = 2, \text{ CI} \\ b \neq 2, \text{ I} \end{cases} \\ a = -1 \text{ i } \begin{cases} b = -2, \text{ CI} \\ b \neq -2, \text{ I} \end{cases} \end{cases}$$

80) Discutiu el sistema

$$\begin{cases} ax + by + 2z = 1 \\ ax + (2b - 1)y + 3z = 1 \\ ax + by + (b + 3)z = 2b - 1 \end{cases} \quad \text{S) si } \begin{cases} a \neq 0 \text{ i } b \neq \pm 1, \text{ CD} \\ a = 0 \text{ i } b \neq 1 \text{ i } b \neq 5, \text{ I} \\ a = 0 \text{ i } b = 1, \text{ CD} \\ a = 0 \text{ i } b = 5, \text{ CD} \\ b = 1, \text{ CI} \\ b = -1, \text{ I} \end{cases}$$

81) Quina condició han d'acomplir a, b, c, per a que el sistema

$$\begin{cases} ax + by = c \\ cx + bz = a \\ cy + az = b \end{cases} \quad \text{sigui compatible determinat.} \quad \text{S) } abc \neq 0$$