

1.- Resol per Gauss:

$$\text{a) } \left. \begin{array}{l} 3x + y - z = 5 \\ 2x - y + 2z = 0 \\ y + z = 3 \end{array} \right\}$$

$$\text{b) } \left. \begin{array}{l} x + 2y - 3z = 2 \\ 2x + 4y - 6z = 4 \\ 3x + 6y - 9z = 6 \end{array} \right\}$$

$$\text{c) } \left. \begin{array}{l} x + 3y + 2z = 1 \\ 2x - y - 2z = -2 \\ -x + 2y + z = -2 \end{array} \right\}$$

$$\text{d) } \left. \begin{array}{l} x + y - 3z = 0 \\ 2x + 2y - 4z = 0 \\ -3x - 3y + 9z = 0 \end{array} \right\}$$

$$\text{e) } \left. \begin{array}{l} x + y - 3z = 0 \\ 2x + 6y + 2z = 0 \\ x + 13y + 21z = 2 \end{array} \right\}$$

$$\text{f) } \left. \begin{array}{l} x + 5y - z = 5 \\ 2x + 3y - 4z = 1 \\ x - 2y - 3z = 2 \end{array} \right\}$$

2.- Resolnel sistema en funció de  $\lambda$ :

$$\left. \begin{array}{l} x + y + z = 3 + \lambda \\ x - 3y = -2 \\ -x + 3z = 2 \end{array} \right\}$$

3.- Resol per Cramer:

$$\text{a) } \left. \begin{array}{l} 4x - y + z = 6 \\ 2x + 3y - z = 4 \\ 3x - 2y + z = 3 \end{array} \right\}$$

$$\text{b) } \left. \begin{array}{l} x + y - 3z = 4 \\ x + y - z = 2 \\ 2x + 6y - 9z = 3 \end{array} \right\}$$

4.- Donat el sistema

$$\left. \begin{array}{l} x + y - z = 0 \\ 2x + y + z = 0 \\ \lambda x + y = 0 \end{array} \right\}$$

a) Calcula el valor de  $\lambda$  perquè el sistema té infinites solucions

b) Troba les infinites solucions

5.- Donat el sistema

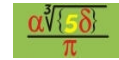
$$\left. \begin{array}{l} x + 2y + z = 3 \\ x + 3y + 2z = 5 \\ x + my + 3z = 7 \end{array} \right\}$$

a) Calcula el valor de  $m$  perquè el sistema tinga infinites solucions i calcula-les

b) Raona que no hi ha valors de  $m$  pels que el sistema no tinga solucions.



# SISTEMES D'EQUACIONS LINEALS



MAT 2

6.- Resol el sistema: 
$$\left. \begin{array}{l} x + y + z = 3 \\ 2x - y = 1 \\ -x + 2y + z = 2 \end{array} \right\} \text{ i justifica si té, o no, les}$$

mateixes solucions que el sistema: 
$$\left. \begin{array}{l} x + y + z = 3 \\ 2x - y = 1 \end{array} \right\}$$

7.- Estudia, segons els valors del paràmetre  $\lambda$ , el sistema d'equacions lineals:

$$\left. \begin{array}{l} x - y + \lambda z = \lambda \\ x + \lambda y - z = \lambda \\ y + \lambda z = \lambda \end{array} \right\} . \text{ Raona que no cal resoldre el sistema per a cap } \lambda .$$

8.- Estudia, segons els valors del paràmetre  $\lambda$ , el sistema d'equacions lineals:

$$\left. \begin{array}{l} \lambda x + y = 1 \\ \lambda x + z = 1 \\ \lambda x + 2y + z = 1 \end{array} \right\} . \text{ Resol el sistema en els casos que siga compatible.}$$

9.- Donat el sistema

$$\left. \begin{array}{l} x + y + 2z = 3 \\ x + 2y + 3z = 5 \\ x + 3y + mz = 7 \end{array} \right\} .$$

Calcula:

a)  $m$  perquè el sistema tinga solucions i calcula totes les solucions del sistema.

b)  $m$  perquè el sistema no tinga solucions.

10.- Resol el següent sistema sols en el cas que el sistema tinga

$$\text{infinites solucions: } \left. \begin{array}{l} x + y + z = 7 \\ -x + 2y + z = 5 \\ 2x - y + az = 2 \end{array} \right\} .$$

11.- Discuteix i resol:

$$\text{c) } \left. \begin{array}{l} ax + y + z = 1 \\ x + ay + z = 1 \\ x + y + az = 1 \end{array} \right\}$$

$$\text{d) } \left. \begin{array}{l} 2x - ay + z = 1 \\ 2x + 3y + z = a + 3 \\ ax + ay + (a + 1)z = -1 \end{array} \right\}$$

$$g) \begin{cases} ax + y + z = 1 \\ x + ay + z = a \\ x + y + az = a^2 \end{cases}$$

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

$$k) \begin{cases} 2x + 3y + z = 4 \\ 3x + y + mz = 6 \\ -2x - 10y - 2z = m - 4 \end{cases}$$

$$j) \begin{cases} mx + y + (m + 1)z = 0 \\ my + (m + 1)z = 0 \\ x + 2z = 1 \end{cases}$$

12.- Resol el sistema lineals homogenis:

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

13.- Discuteix i resol:

$$a) \begin{cases} 2x - ky + 4z = 0 \\ x + y + 7z = 0 \\ kx - y + 13z = 0 \end{cases}$$

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

$$c) \begin{cases} x + y + 2z = 0 \\ 6x + 3y + 7z = 0 \\ ax - 3y - 4z = 0 \end{cases}$$

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

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

14.- Discuteix i resol:

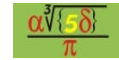
$$a) \begin{cases} 2x - y - 2z = b \\ x + y + z = 5 \\ 4x - 5y + az = -10 \end{cases}$$

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

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



## SISTEMES D'EQUACIONS LINEALS



MAT 2

15.- Justifica si són o no equivalents els següents sistemes:

$$\left. \begin{array}{l} x + y + z = 2 \\ x + y - z = 4 \end{array} \right\} \text{ i } \left. \begin{array}{l} x = 2 \\ y = 3 \\ z = 7 \end{array} \right\}$$

16.- Sent  $a$  i  $b$  dos nombres donats, digues quan serà compatible el

sistema:  $\left. \begin{array}{l} x + y + z = a \\ -x - y - z = b \end{array} \right\}$ . Si ho és, serà determinat? Raona-ho.

17.- Un comerciant va comprar 200 quilos de préssecs, 100 de pomes i 300 de peres. Els ven incrementant un 25% el preu dels préssecs i de les pomes i un 40% el de les peres. Per la venda de tot el gènere va obtenir 1087 euros dels quals 257 varen ser de benefici. Sabent que el preu de compra del quilo de préssecs va ser 50 cèntims més car que el preu del quilo de peres, quin va ser el preu de compra del quilo de cadascuna de les fruites?

18.- En una sucursal d'una agència de viatges es ven un total de 60 bitllets d'avió amb destinació a Londres, París i Roma. Sabent que el nombre de bitllets per a París és el doble dels venuts per a les altres dues destinacions conjuntament, i que per a Roma s'emeten dos billets més que la meitat dels venuts per a Londres, quants billets s'han venut per a cadascuna de les destinacions?

19.- Després d'aplicar un descompte del 10 % a cadascun dels preus originals, s'ha pagat per un retolador, un quadern i una carpeta 3,96 euros. Se sap que el preu del quadern és la meitat del preu del retolador i que el preu de la carpeta és igual al preu del quadern més el 20 % del preu del retolador. Calcula el preu original de cada objecte.