

1. Discutiu el sistema següent per als diferents valors del paràmetre a . Resoleu els casos compatibles

$$x - 2y + 3z = 2$$

$$3x - ay - 5z = 4$$

$$3x - 4y + 2z = 5$$

2. Donada la matriu $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 & -2 \\ -2 & 0 & 0 & 5 \\ -3 & 16 & 15 & 6 \\ -3 & 7 & 0 & 2 \end{pmatrix}$,

a) Multipliqueu-la per la matriu $B = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -3 & 2 \\ 0 & -1 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}$.

b) Calculeu el valor del determinant d' A .

c) Calculeu el rang d' A de manera raonada.

d) Raoneu si les files d' A són linealment dependents i, si ho són, trobeu-ne la relació de dependència

3. Donada la funció $F(x, y) = 30x - 8y$, trobeu els seus valors màxim i mínim si les seves variables x i y estan sotmeses a les restriccions

$$x \geq 0 \quad x + 5y \geq 100 \quad 4x + 5y \leq 400$$

$$y \geq 0 \quad 12x + 5y \leq 600.$$

4. En una piscifactoria tenim dos tipus de peixos P i Q . Els peixos de tipus P necessiten diàriament 3 unitats d'aliment de tipus A_1 i 5 unitats d'aliment de tipus A_2 , mentre que els de tipus Q necessiten diàriament 5 unitats de tipus A_1 4 unitats de tipus A_2 . Si tenim 6750 unitats d'aliment de tipus A_1 per dia i 8000 unitats d'aliment de tipus A_2 per dia,

- a) Trobeu les condicions que han de satisfer els nombres x i y de peixos de classes P i Q de la piscifactoria perquè es puguin satisfer les seves necessitats alimentàries.
- b) Representeu gràficament aquestes condicions.