

Repaso 1ev-rec1

1)

Obtener la matriz X que verifica $AX = 2B - C$ siendo:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -5 & 0 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 3 & -4 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} \text{ y } C = \begin{pmatrix} -2 & -7 \\ 13 & 2 \end{pmatrix}$$

$$\text{SOL: } X = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$$

2)

Jun 06

Sean las matrices $A = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}$, $B = (x \ m)$, $C = \begin{pmatrix} 1 \\ 5 \end{pmatrix}$, $D = \begin{pmatrix} 1 \\ 9 \end{pmatrix}$, $E = \begin{pmatrix} -y + 2m + 2 \\ -2x - my + 5 \end{pmatrix}$.

(a) Si $(AB)(2C - D) = E$, plantea un sistema de 2 ecuaciones y 2 incógnitas (representadas por x, y) en función de m .

3)

Jun 09

Un camión transporta bebida envasada en botellas y latas, y se quiere averiguar el número de cajas que transporta de cada tipo de envase. Cada caja de botellas pesa 20 kilos, pero se desconoce el peso de cada caja de latas. Se sabe además que el peso total de las cajas de botellas es 100 kilos mayor que el de las cajas de latas, y que hay 20 cajas de botellas menos que de latas.

(a) Plantea un sistema de ecuaciones (en función del peso de cada caja de latas, que puedes llamar m) donde las incógnitas (x, y) sean el número de cajas transportadas de cada tipo de envase. Basándote en un estudio de la compatibilidad del sistema ¿es imposible que cada caja de latas pese lo mismo que la de botellas?

(b) Encuentra el número de cajas de cada tipo de envase sabiendo que m es 10.

4)

Jun 11

Fase
específica

Un tenista planea su entrenamiento para la próxima temporada. Dispone de 48 horas semanales en las que puede entrenar y debe repartir ese tiempo entre la preparación física y mejorar su técnica. El entrenador le obliga a dedicar al menos 5 horas semanales a la parte física y al menos 30 horas en total, entre preparación física y técnica. Por otra parte, él quiere dedicar al menos el doble de tiempo a la parte técnica que a la preparación física.

a) ¿Cuántas horas puede dedicar a cada tipo de entrenamiento? Plantea el problema y representa gráficamente el conjunto de soluciones.

b) Si la hora de preparación física le cuesta 50 euros y la de mejora de la técnica 80 euros, ¿cuántas horas debe dedicar a cada tipo de entrenamiento para minimizar el coste? ¿a cuánto ascendería dicho coste?

5)

Jul 11

Fase
específica

Una fábrica está especializada en dos juguetes: bicicletas y patinetes. Al mes puede fabricar un máximo de 480 bicicletas y 600 patinetes. Para la elaboración de cada bicicleta son necesarias 2 horas de trabajo y para la elaboración de cada patinete es necesaria una hora de trabajo. Se dispone de un máximo de 1000 horas de trabajo al mes.

a) ¿Cuántas bicicletas y patinetes puede fabricar en un mes para cumplir con todos los requerimientos anteriores? Plantea el problema y representa gráficamente el conjunto de soluciones.

b) ¿Cuántas bicicletas y patinetes deberían fabricar para maximizar el número total de juguetes (bicicletas más patinetes) fabricados? ¿cuántos juguetes fabrica en ese caso?