

1.-

a) Resuelve la ecuación matricial  $X + 3 A^{-1} = A + B$ , siendo  $A^{-1}$  la matriz inversa de A.

b) Halla la matriz X sabiendo que  $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -2 \\ 0 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \end{pmatrix}$  y  $B = \begin{pmatrix} -3 & -3 & 3 \\ 2 & 3 & -1 \\ -3 & -1 & -1 \end{pmatrix}$

2.- Un almacenista quiere realizar una oferta, relativa a dos tipos de pintura: Con brillo y mate en envases de 0,5 litros:

Lote A: 2 botes de pintura con brillo y 3 de pintura mate.

Lote B: 3 botes de pintura con brillo y 2 de pintura mate.

El número de envases almacenados es de 240 de pintura con brillo y 300 de pintura mate. No puede vender diariamente más de 90 lotes del tipo A ni más de 60 lotes del tipo B. La venta de un lote A le reporta un beneficio de 2 euros y la venta de un lote B, 1,80 euros.

- Representa la región factible.
- Determina cuántos lotes de cada tipo debe vender para que el beneficio obtenido sea lo más grande posible.
- Calcula ese beneficio máximo.

3.- En una clase se celebran elecciones para Delegado. Se presentan dos candidatos: X e Y. El 5% del total de votos emitidos es nulo. Cuatro veces el número de votos obtenido por Y menos tres veces el número de votos obtenidos por X excede al número de votos nulos en una unidad. Si dividimos el número de votos obtenidos por X entre el número de los obtenidos por Y se obtiene de cociente 1 y de resto 7. ¿Cuántos votos obtuvo cada candidato?

4.- El beneficio (B) mensual, en miles de euros, de una fábrica de camiones viene dado en función del número de camiones (x) fabricados en un mes por la expresión:  $B(x) = 1,2x - (0,1x)^3$ . **1)** ¿Qué beneficio mensual obtiene si fabrica 10 camiones en ese mes? **2)** ¿Cuántos camiones tiene que fabricar en un mes para que el beneficio de ese mes sea máximo? **3)** ¿Cuál es ese beneficio máximo?

5.- Dada la función  $f(x) = \begin{cases} -|x + 2| & \text{si } x \leq 0 \\ x^2 - 2 & \text{si } 0 < x \leq 3. \\ 4 & \text{si } x > 3 \end{cases}$

- 1) Representa gráficamente  $f$ .
- 2) Estudia su continuidad en los puntos  $x = 0$  y  $x = 3$ .
- 3) Estudia sus intervalos de crecimiento y decrecimiento.

6.- La altura en metros,  $H$ , que alcanza una pelota lanzada verticalmente hacia arriba, viene dada en función del tiempo en segundos por la expresión:  $H(t) = 20t - 2t^2$ . **1)** ¿Qué altura habrá alcanzado a los tres segundos? **2)** ¿En qué momentos alcanzará 32 m de altura? **3)** ¿Cuál es la altura máxima que alcanza? ¿Dónde?