EXAMEN DE PROGRAMACIÓN LINEAL

EJERCICIO 1

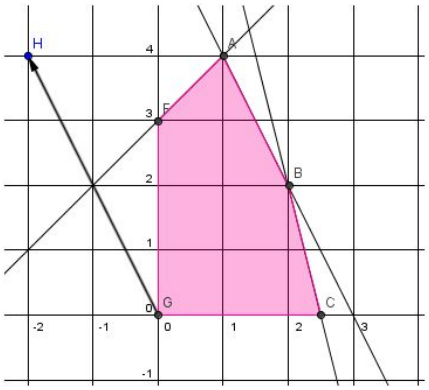
a) **Represente gráficamente la región determinada por las siguientes restricciones** $2x + y \leq 6$; $4x + y \leq 10$; $-x + y \leq 3$; $x \geq 0$; $y \geq 0$

b) **Calcule el máximo de la función F(x, y) = 4x + 2y – 3 en el recinto anterior e indique donde se alcanza.**

EJERCICIO 2 Un joyero fabrica dos modelos de anillos. El modelo A se hace con 1 gramo de oro y 1,5 gramos de plata. El modelo B lleva 1,5 gramos de oro y 1 gramo de plata. El joyero sólo dispone de 750 gramos de cada metal y piensa fabricar al menos 150 anillos del tipo B que ya tiene encargados. Sabiendo que el beneficio de cada anillo del tipo A es de 50€ y del tipo B es de 70 €, ¿cuántos anillos ha de fabricar para que el beneficio sea máximo? ¿Cuál será éste?

SOLUCIONES

EJERCICIO 1



A (1,4) En A, F = 4 + 8 – 3 = 9

B (2,2) En B , F = 8 + 4 – 3 = 9

C (2.5, 0) En C, F= 10 + 0 – 3 = 7

G (0 , 0), En G F = 0 + 0 – 3 = -3

E (0, 4) En E, F = 0 + 8 – 3 = 5

Como la recta paralela al vector (-2 , 4) que pasa por A y por B coincide con el lado, existen infinitos máximos que son todos los puntos contenidos en el segmento AB. El valor del máximo en toodos ellos es 9.

EJERCICIO 2

X = Número de anillos del tipo A y = Número de anillos del tipo B

Hay que hallar el máximo de la función F (X, y) = 50x + 70y

Las restricciones serían :

$$x + 1,5y \leq 750 \; ; 1,5x + y \leq 750 \; ; y \geq 150 \; ; x \geq 0; y \geq 0$$