

EXAMEN DE PROGRAMACIÓN LINEAL

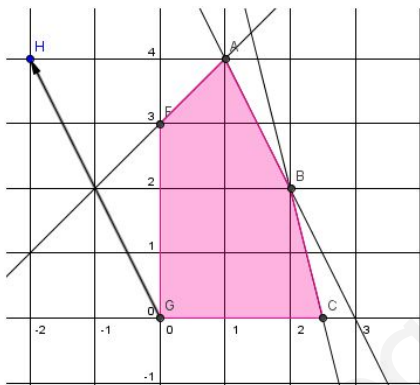
EJERCICIO 1

- 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 todos 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 :

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