OPTIMACIÓN DE FUNCIONES DE DOS VARIABLES

1. Representa los puntos que satisfacen la inecuación $2x - 3y + 5 \leq 0$

2. Representa el conjunto de puntos que satisfacen simultáneamente las desigualdades $x \leq 7$, $x \geq 2$.

3. Representa el conjunto de puntos que satisfacen simultáneamente las desigualdades:

$$\begin{gathered} 2x + 3y - 3 \leq 0 \\ y \leq 0 \\ x \geq 0 \end{gathered}$$

4. Representa el conjunto de puntos que satisfacen simultáneamente las desigualdades:

$$\begin{gathered} x + y - 3 \leq 0 \\ x \geq 0 \\ y \leq 0 \\ x - y \geq 0 \end{gathered}$$

5. Representa el conjunto de puntos que satisfacen simultáneamente las desigualdades:

$$\begin{gathered} 2x - y \geq -2 \\ x - y \geq -2 \\ x \geq 1 \\ 2x - y \leq 0 \end{gathered}$$

6. Minimizar la función $Z = 12X + 4Y$, sujeta a las siguientes restricciones.

$$\begin{gathered} x + y \geq 2 \\ x \geq 1/2 \\ y \leq 4 \\ x - y \leq 0 \end{gathered}$$

7. Maximizar la función $Z = 5x + 2y$, sometida a las siguientes restricciones. Las variables x e y se suponen no negativas

$$\begin{gathered} 2x + y \leq 6 \\ 4x + y \leq 10 \\ -x + y \leq 3 \end{gathered}$$

8. Maximizar la función del ejercicio anterior con las mismas restricciones.

9. Halla las parejas de valores no negativos (x, y) que minimizan la función $Z = 3X + 2Y$, con las siguientes restricciones:

$$\begin{gathered} 7x + 2y \geq 14 \\ 4x + 5y \geq 20 \end{gathered}$$

10. Optimizar las siguientes funciones, condicionadas a las regiones factibles que se indican:

a) $z = 2x - y : \begin{cases} x - y \leq 0 \\ x + y \geq 0 \\ y \leq 3 \end{cases}$

b) $z = y - x : \begin{cases} y \leq -x + 4 \\ y \geq -x + 2 \\ y \leq x + 2 \\ y \geq x - 2 \end{cases}$

c) $z = x + y : \begin{cases} x + y \geq 2 \\ -x + y \leq 2 \\ x \leq 3 \\ y \geq 0 \end{cases}$

c) $z = -x + y : \begin{cases} x + y \geq 4 \\ \dfrac{x}{2} + \dfrac{y - 4}{3} \geq 0 \end{cases}$

11. Se considera la función F(x, y) = 2350x − 2690y. Determinar el punto en el que la función toma valor máximo con las siguientes restricciones.

$$x + y \leq 100;\ x \geq 3y;\ x \geq 0;\ y \geq 0$$

12. Se considera la función F(x, y) = 20.000x + 16.000y. Determinar el punto en el que la función toma valor máximo con las siguientes restricciones.

$$6x + 2y \geq 12;\ 2x + 2y \geq 8;\ 4x + 12y \geq 24;\ x \geq 0;\ y \geq 0;\ x < 7;\ y \geq 7$$

13. Minimizar la función z = 3x + 4y sujeta a las siguientes restricciones: $\begin{cases} 2x+3y \geq 36 \\ 2x+2y \geq 28 \\ 8x+2y \geq 32 \\ x \geq 0 : y \geq 0 \end{cases}$ Hallar su mínimo.

.

14. En un ejercicio de programación lineal con dos variables, ¿Cómo ha de ser la región factible para que se alcance necesariamente, en algún punto determinado de la misma, el valor óptimo de la función objetivo?. En la región determinada por $x + y \geq 2$, $x \leq y$, e $y \geq 0$, halla las coordenadas de los puntos en los que la función f (x , y)= 3x + 4y alcanza el valor mínimo y máximo

15. (Puntuación 3 puntos) Dadas las restricciones: $\begin{matrix} x-2y \geq -1 \\ 6x-y-5 \leq 0 \\ 5y \geq -4x-22 \end{matrix}$ Hallar los puntos de la región que limitan, en los cuales la función F(x,y) = x+y es máxima y aquellos en que es mínima.