

Laboratorio #4: Modelación para la toma de decisiones.

Evidencia 1: actividad complementaria en RStudio

Profesor: Dr. Naím Manríquez

Universidad Tecmilenio

Instrucciones:

Para los siguientes problemas: resolver en RStudio, mencionar si la solución es óptima, justificar, decir los valores de las variables y valor de la función objetivo. En caso de ser caso especial (problema no acotado, infactible, etc.) justificar la respuesta.

Problema 1:

$$\begin{array}{ll}\max & x_1 - 2x_2 - 3x_3 - x_4 \\ \text{s.a} & \\ & x_1 - x_2 - 2x_3 - x_4 \leq 4 \\ & 2x_1 + x_3 - 4x_4 \leq 2 \\ & -2x_1 + x_2 + x_4 \leq 1 \\ & x_1, x_2, x_3, x_4 \geq 0\end{array}$$

Problema 2:

$$\begin{array}{ll}\min & 3y_1 - y_2 + 2y_3 \\ \text{s.a} & \\ & 2y_1 - y_2 + y_3 \geq -1 \\ & y_1 + 2y_3 \geq 2 \\ & -7y_1 + 4y_2 - 6y_3 \geq 1 \\ & y_1, y_2, y_3 \geq 0\end{array}$$

Problema 3:

$$\begin{array}{ll}\max & -x_1 - x_2 + 2x_3 \\ \text{s.a} & \\ & -3x_1 + 3x_2 + x_3 \leq 3 \\ & 2x_1 - x_2 - 2x_3 \leq 1 \\ & -x_1 + x_3 \leq 1 \\ & x_1, x_2, x_3 \geq 0\end{array}$$

Problema 4:

$$\begin{array}{ll}\min & 5y_1 - 2y_2 - y_3 \\ \text{s.a} & \\ & -2y_1 + 3y_3 \geq -1 \\ & 2y_1 - y_2 + y_3 \geq 1 \\ & 3y_1 + 2y_2 - y_3 \geq 0 \\ & y_1, y_2, y_3 \geq 0\end{array}$$

Problema 5:

$$\begin{array}{ll}\min & -2y_2 + y_3 \\ \text{s.a} & \\ & -y_1 - 2y_2 \geq -3 \\ & 4y_1 + y_2 + 7y_3 \geq -1 \\ & 2y_1 - 3y_2 + y_3 \geq -5 \\ & y_1, y_2, y_3 \geq 0\end{array}$$