

Metodologias de Otimização e Apoio à Decisão**Folha Prática nº3****Programação Inteira Mista**

Considere os seguintes problemas de **Programação Linear Inteira Mista** (PLIM). Resolva cada um deles utilizando o algoritmo de Gomory e, sempre que possível, proceda à interpretação gráfica dessa resolução.

1.

Maximizar $z = 8x_1 + 5x_2$

sujeito a

$$x_1 + x_2 \leq 6$$

$$9x_1 + 5x_2 \leq 45$$

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$$

x_2 inteiro

2.

Maximizar $z = x_1 + 2x_2$

sujeito a

$$x_1 + x_2 \leq 7$$

$$-x_1 + x_2 \leq 2$$

$$x_1 - x_2 \leq 4$$

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$$

x_1 inteiro

3.

Maximizar $z = 1x_1 + 5x_2$ *sujeito a*

$$-4x_1 + 3x_2 \leq 6$$

$$2x_1 + 1x_2 \leq 18$$

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$$

 x_1 inteiro

4.

Maximizar $z = x_1 + 9x_2 + x_3$ *sujeito a*

$$x_1 + 2x_2 + 3x_3 \leq 9$$

$$3x_1 + 2x_2 + 2x_3 \leq 15$$

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0$$

 x_1 e x_2 inteiros

5.

Maximizar $z = 3x_1 + 6x_2$ *sujeito a*

$$6x_1 + 8x_2 \leq 72$$

$$-4x_1 + 3x_2 \leq 12$$

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$$

 x_2 inteiro

6.

Maximizar $z = x_1 + x_2$ *sujeito a*

$$2x_1 - x_2 \leq 2$$

$$x_1 + 3x_2 \leq 3$$

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$$

 x_1 inteiro

7.

Minimizar $z = x_1 + x_2$ *sujeito a*

$$2x_1 + x_2 \geq 3$$

$$4x_1 - x_2 \leq 7$$

$$-x_1 + x_2 \leq 2$$

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$$

 x_1 inteiro

8.

Maximizar $z = 2x_1 + 4x_2 + x_3$ *sujeito a*

$$2x_1 + 6x_2 + x_3 \geq 1$$

$$x_1 + 2x_3 \leq 4$$

$$x_1 + 4x_2 \leq 6$$

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0$$

 x_2, x_3 inteiro

9.

Maximizar $z = x_1 + x_2$ *sujeito a*

$$2x_1 - x_2 \leq 2$$

$$x_1 + 3x_2 \leq 3$$

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$$

 x_2 inteiro