

## Soluciones a los problemas de programación entera

1. Solución gráfica de modelos enteros.

1.1  $x_1^* = 5, \quad x_2^* = 2, \quad z^* = 13.$

1.2  $x_1^* = 14, \quad x_2^* = 2, \quad z^* = 100.$

2. Soluciones óptimas de modelos enteros.

2.1  $x_1^* = 5, \quad x_2^* = 2, \quad z^* = 13.$

2.2  $x_1^* = 14, \quad x_2^* = 2, \quad z^* = 100.$

2.3  $x_1^* = 0, \quad x_2^* = 0, \quad x_3^* = 5, \quad z^* = 15.$

2.4 Soluciones óptimas múltiples:

$x_1^* = 3, \quad x_2^* = 0, \quad x_3^* = 9, \quad z^* = 12,$

$x_1^* = 4, \quad x_2^* = 2, \quad x_3^* = 6, \quad z^* = 12.$

3. Soluciones óptimas de modelos enteros 0 – 1.

3.1 Soluciones óptimas múltiples:

$x_1^* = 1, x_2^* = 0, x_3^* = 1, x_4^* = 0, x_5^* = 1, \quad z^* = 17,$

$x_1^* = 1, x_2^* = 1, x_3^* = 0, x_4^* = 1, x_5^* = 1, \quad z^* = 17.$

3.2  $x_1^* = 1, x_2^* = 0, x_3^* = 0, x_4^* = 1, x_5^* = 1, \quad z^* = 15.$

3.3  $x_1^* = 1, x_2^* = 1, x_3^* = 1, x_4^* = 0, x_5^* = 0, \quad z^* = 19.$

3.4  $x_1^* = 0, x_2^* = 1, x_3^* = 0, x_4^* = 0, x_5^* = 1, x_6^* = 1, \quad z^* = 17.$

3.5  $x_1^* = 0, x_2^* = 1, x_3^* = 1, x_4^* = 1, \quad z^* = 1.$

4. La solución óptima es poner las piezas  $P_4, P_5$  y  $P_6$  en la caja.

$x_1^* = 0, x_2^* = 0, x_3^* = 0, x_4^* = 1, x_5^* = 1, x_6^* = 1, \quad z^* = 16.$