

T9. Solución con Xpress

Heriberto Espino Montelongo – 175199



Universidad de las Américas Puebla

P24-LII2042-3: Teoría y Técnicas de Optimización

Dr. Abraham Benito Barragán Amigón

7 de mayo de 2024

Ejercicio 1

¿Cuál es la solución óptima del siguiente problema ?

3 points

$$\begin{aligned} \text{máx} & [4(x_{11} + x_{21} + x_{31}) + 3(x_{12} + x_{22} + x_{32}) + 2(x_{13} + x_{23} + x_{33}) - \\ & 3(x_{11} + x_{12} + x_{13}) - 2(x_{21} + x_{22} + x_{23}) - (x_{31} + x_{32} + x_{33})] \\ \text{s.a. } & x_{11} + x_{12} + x_{13} \leq 2000 \\ & x_{21} + x_{22} + x_{23} \leq 4000 \\ & x_{31} + x_{32} + x_{33} \leq 1000 \\ & x_{11} \geq 0.8[x_{11} + x_{21} + x_{31}] \\ & x_{31} \leq 0.2[x_{11} + x_{21} + x_{31}] \\ & x_{12} \geq 0.2[x_{12} + x_{22} + x_{32}] \\ & x_{32} \leq 0.8[x_{12} + x_{22} + x_{32}] \\ & x_{33} \leq 0.7[x_{13} + x_{23} + x_{33}] \\ & x_{ij} \geq 0, \quad i, j = \overline{1, 3} \end{aligned}$$

- ☐ 8500
- ☐ 9000
- ☐ 4333
- ☐ 7000

```
Thu Mar 07 2024 12:09:24 GMT-0600 (hora estándar central)
FICO Xpress Mosel 64-bit v6.4.4, FICO Xpress v9.3.0
(c) Copyright Fair Isaac Corporation 2001-2024. All rights reserved
Compiling produccion.mos to out\produccion.bim with -g
Running model
El valor de la funcion objetivo es: 7000

El valor de la variable x(1) es 800
El valor de la variable x(2) es 1200
El valor de la variable x(3) es 0
El valor de la variable x(4) es 0
El valor de la variable x(5) es 4000
El valor de la variable x(6) es 0
El valor de la variable x(7) es 200
El valor de la variable x(8) es 800
El valor de la variable x(9) es 0

Process exited with code: 0
```

Ejercicio 2

Una compañía de pinturas utiliza dos materias básicas A y B para producir pinturas. La disponibilidad máxima de A es de 6 toneladas y de B es de 8 toneladas por día. Se producen dos tipos de pinturas, una para exteriores y otra para interiores, cuya demanda de las materias primas A y B se da en la tabla siguiente. 3 points

La demanda diaria de pintura para interiores no puede ser mayor que la de exteriores en más de una tonelada. La demanda máxima de pintura para interiores está limitada a 2 toneladas por día. El precio de venta por tonelada de pintura para interiores es de 2000 pesos y de 3000 pesos la tonelada de pintura para exteriores.

¿cuál es el máximo ingreso bruto?

	Exteriores	Interiores	Disponibilidad Máxima (Toneladas)
Materia Prima A	1	2	6
Materia Prima B	2	1	8

- ☐ 42351.222
- ☐ 15782.88
- ☐ 13888.888
- ☒ 12666.66

```
Thu Mar 07 2024 11:55:11 GMT-0600 (hora estándar central)
FICO Xpress Mosel 64-bit v6.4.4, FICO Xpress v9.3.0
(c) Copyright Fair Isaac Corporation 2001-2024. All rights reserved
Compiling produccion.mos to out\produccion.bim with -g
Running model
El valor de la funcion objetivo es: 12666.66667

El valor de la variable x(1) es 3.333333333
El valor de la variable x(2) es 1.333333333

Process exited with code: 0
```

Ejercicio 3

Dado el siguiente problema qué se puede decir sobre él?

2 points

$$\begin{aligned} \max & x_1 + 20x_2 + 5x_3 \\ \text{s. a.} & 3x_1 - 3x_2 + 5x_3 \leq 50 \\ & x_1 + x_3 \leq 10 \\ & x_1 - x_2 + 4x_3 \leq 20 \\ & 2x_1 + x_2 - 3x_3 = 5 \\ & -5x_1 + 2x_2 + x_3 \geq 6 \\ & x_2 + x_3 \geq 4 \\ & 2x_2 + x_3 = 2 \\ & x_1, x_2, x_3 \geq 0 \end{aligned}$$

- ☐ El problema es no acotado
- ☐ El problema es acotado
- ☒ El problema es infactible
- ☐ El valor óptimo del problema es 183

```
Thu Mar 07 2024 11:50:25 GMT-0600 (hora estándar central)
FICO Xpress Mosel 64-bit v6.4.4, FICO Xpress v9.3.0
(c) Copyright Fair Isaac Corporation 2001-2024. All rights reserved
Compiling produccion.mos to out\produccion.bim with -g
Running model
```

```
El problema es infactible
```

```
Process exited with code: 0
```

Ejercicio 4

Dado el siguiente problema qué se puede decir sobre él?

2 points

$$\begin{aligned} \max \quad & 20x_1 + 10x_2 + x_3 \\ \text{s.a.} \quad & 3x_1 - 3x_2 + 5x_3 \leq 50 \\ & x_1 + x_3 \leq 10 \\ & x_1 - x_2 + 4x_3 \leq 20 \\ & x_1, x_2, x_3 \geq 0 \end{aligned}$$

- ☐ El problema es infactible
- ☐ El valor óptimo del problema es 183
- ☒ El problema es no acotado
- ☐ El problema es acotado

```
FICO Xpress Mosel 64-bit v6.4.4, FICO Xpress v9.3.0
(c) Copyright Fair Isaac Corporation 2001-2024. All rights reserved
Compiling produccion.mos to out\produccion.bim with -g
Running model
```

```
El problema tiene solucion factible pero no es acotado
```

```
Process exited with code: 0
```