

## Clase de repaso 6 - Problemas

15.053 Introducción a la optimización

15 de marzo de 2002

1.

Considere el siguiente programa lineal P:

$$\begin{array}{ll} \max & 3x_1 + 4x_2 + x_3 + 5x_4 \\ \text{s.a.} & \\ & x_1 + 2x_2 + x_3 + 2x_4 \leq 5 \\ & 2x_1 + 3x_2 + x_3 + 3x_4 \leq 8 \\ & x_1; x_2; x_3; x_4 \geq 0 \end{array}$$

- Halle el dual P.
- Determine una cota inferior sobre el valor objetivo óptimo de P.
- Determine una cota superior sobre el valor objetivo óptimo de P.
- Escriba las condiciones de holgura complementaria de P.
- Observe que  $(x_1; x_2; x_3; x_4) = (0; 0; 0; 0)$ ;  $(y_1; y_2) = (0; 0)$  satisface las condiciones en (d). ¿Implica el teorema de la holgura complementaria que esta solución es óptima?

2.

Considere esta matriz de resultado. Los números representan los resultados del jugador de las filas R.

-2	3	3
1	-2	0
3	0	-3

- Formule un programa lineal que halle una estrategia mixta óptima para el jugador de las filas R.
- Formule un programa lineal que halle una estrategia mixta óptima para el jugador de las columnas C.
- Verifique que el programa lineal de la parte b es el dual del programa lineal de la parte a.

3. Considere estas tablas inicial y final de la clase de repaso 4.

- Halle la solución primal óptima.
- Halle la solución dual óptima.

c. Verique las condiciones de holgura complementaria.

**TABLEAU INICIAL**

	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$	$x_6$	$x_7$	CV
<b>-z</b>	280	40	500	510	0	0	0	0
Corte	30	5	45	60	1	0	0	300
Cincelado	20	8	60	30	0	1	0	180
Pulido	0	20	0	120	0	0	1	300

**TABLEAU FINAL**

	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$	$x_6$	$x_7$	CV
<b>-z</b>	0	-30	-70	0	-6	-5	0	-2700
	1	11/10	7.5	0	-0.1	0.2	0	6
	0	76	360	0	-8	12	1	60
	0	-7/15	-3	1	1/15	-0.1	0	2