EXAMEN DE INVESTIGACIÓN OPERATIVA. **CUESTIONES.**

1° I.T.I de Gestión (Convocatoria Junio 2002). **Julio de 2002.**

D.n.i: Grupo A☐ B☐ C☐

Nombre:

1°. Consideramos el siguiente problema de P.L.: $(P) = \{Max\ c^t x$ s.a. $Ax \leqslant b$, $x \geqslant 0\}$ y sea y^* la solución óptima del problema dual. Si multiplicamos la k-ésima restricción del problema (P) por un escalar α distinto de 0, entonces la solución óptima y^* del problema dual:

a) Queda multiplicada por el escalar a.

b) No cambia.

c) Si α > 0 queda dividida por el escalar a y, si α < 0 queda dividida por el escalar -α.

d) Ninguna de las anteriores.

Justificación:

2º. Si al resolver un problema de P.L. mediannte el método símplex-dual, en una iteración no se encuentra variable de entrada en la base...

a) la situación anterior es imposible.

b) el problema es infactible.

c) esta situación sólo puede pasar en la tabla óptima.

d) ninguna de las anteriores.

Justificación:

3º. Considerar el siguiente problema:

$$(P) = \begin{cases} Max & 0,01x_1 + 0,01x_2 \\ s.a. & 5x_1 + 5x_2 \leq 15 \\ & \frac{1}{3}x_1 + x_2 \geq 1 \\ & 1 \leq x_1 < 2 \\ & x_1, x_2 \geq 0 \text{ y enteras.} \end{cases}$$

Este problema:

a) Tiene solución múltiple.

b) Es infactible.

c) Tiene solución única.

d) Es no acotado.

Justificación:

4°. Considerar el siguiente problema:

$$(P) = \begin{cases} Max & \sum_{j=1001}^{2002} z_j \\ s.a. & z_i + z_{i+1} + \sum_{j=1001}^{2002} z_j \leq 1 \quad i = 1, \cdots, 1000 \\ & z_i \geq 0 \quad i = 1, \cdots, 2002. \end{cases}$$

Entonces:

a) La solución óptima de la f.o. vale 0.

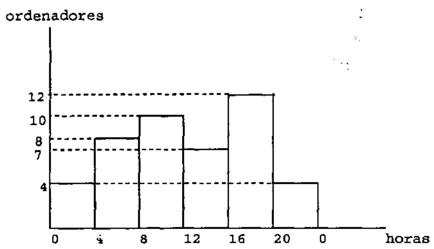
b) La coordenada 1001-ésima de la solución óptima vale 1.

c) Tiene solución múltiple.

d) Ninguna de las anteriores.

EXAMEN DE INVESTIGACIÓN OPERATIVA.PROBLEMAS

1. La demanda de ordenadores en un cibercafé según la franja horaria queda recogida en la siguiente' gráfica.



Sabemos que cada ordenador sólo puede funcionar 8 horas seguidas y se pretende minimizar el número total de ordenadores que deben funcionar a lo largo del día para satisfacer la demanda de los clientes.

a) Plantear el problema definiendo previamente las variables.

b) Plantear el problema dual en forma estándar. -

2. Una empresa fabrica monitores de alta resolución en 3 plantas de producción P1, P_2 y P_3 con capacidad semanal 15, 10 y 25, respectivamente. Los monitores se llevan a 2 centros de venta V_1 y V_2 con demanda semanal 30 y 20. Determinar el envío óptimo si tanto las plantas de producción como los centros de venta pueden utilizarse como puntos de transbordo. Los costes unitarios de transporte se muestran en la siguiente tabla.

	P_1	P_2	P_3	V_1	V_2
P_1	0	1	1	8	4
P_2	1	0	1	4	3
P_3	1	1	0	7	5
V_1	8	4	7	0	1
V_2	4	3	5	1	0

3. Dado el siguiente problema de programación lineal:

$$\begin{array}{ll} min & 6y_1 + 8y_2 + 10y_3 \\ s.a & y_1 + 3y_3 \geq 4(1+\lambda) \\ & y_2 + 2y_3 \geq 2 \\ & y_i \geq 0 \end{array}$$

a) Plantear y resolver el problema dual (en términos de λ).

b) A partir de las soluciones del dual encontrar las soluciones del primal.

RESPUESTAS CORRECTAS

I.T. Informática de Gestión

Examen de Investigación Operativa (Convocatoria Junio 2002)

Cuestión 1	D
Cuestión 2	B
Cuestión 3	C
Cuestión 4	C