

Investigación Operativa

Grado en Ciencia, Gestión e Ingeniería de los servicios (on line)

Nombre y apellidos:

DNI:

El examen consta de 4 hojas. No se calificará ningún examen al que le falte alguna de ellas, esté sin grapa o se haya realizado a lápiz. Las respuestas deberán estar debidamente justificadas.

Tiempo: 55' (2ª parte)

1. (3,5 puntos) Resolver el siguiente programa (P) por el Método del Símplex

$$(P) \begin{cases} \text{Min } (-3x_1 + x_2 - 4x_3) \\ \text{s. a. } x_1 + 2x_2 + x_3 = 3 \\ 2x_1 + x_2 \leq 2 \\ x_1, x_2, x_3 \geq 0 \end{cases}$$

2. (3,5 puntos) Dado el siguiente programa:

$$(P) \begin{cases} \text{Min } (4x_1 + 3x_2 - x_3) \\ \text{s. a. } x_1 + x_2 - 2x_3 \geq 4 \\ x_1 + x_3 \geq 1 \\ x_1, x_2, x_3 \geq 0 \end{cases}$$

- a) Expresar (P) en forma dual.
- b) Utilizar el Teorema de “primal-dual” para determinar la existencia y el carácter de las soluciones del programa primal.

3. (3 puntos) Sea el programa:

$$(P) \begin{cases} \text{Min}(3x_1 - x_2 + 4x_3) \\ \text{s. a. } 2x_1 + x_2 + 4x_3 \geq 2 \\ x_1 - x_2 - x_3 \geq 1 \\ x_1, x_2, x_3 \geq 0 \end{cases}$$

Sabiendo que la solución de su programa dual es $(2/3, 5/3)$, utilizar las ecuaciones de holgura complementaria para calcular la solución del programa primal (P) y el valor mínimo óptimo alcanzado.

