

Problema del metodo simplex

jueves, 3 de marzo de 2022 09:03 a. m.

Sean x^* y w^* un par de soluciones optimas de los problemas Primal y Dual en la forma canónica

$$C x^* \geq w^* A x^* \geq w^* b$$

Pero $C x^* = w^* b$ por tanto

$$\textcircled{i} \quad C x^* = w^* A x^* = w^* b \quad \textcircled{ii}$$

Esto implica $w^* (A x^* - b) = 0$

$$A x^* \geq b ; w^* \geq 0$$

De lo anterior

$$w_i^* (a_i' x^* - b_i) = 0 ; i = 1, \dots, m$$

Similarmente usando \textcircled{ii} se concluye

$$(C - w^* A) x^* = 0$$

$$\Rightarrow (C_j - w^* a_j) x_j^* = 0 ; j = 1, \dots, n$$

Esto se cumple si y solo si las soluciones son optimas

Implicaciones:

Si $x_j^* > 0 \rightarrow w^* a_j = C_j \rightarrow$ Restricción de Dual

Si $C_j \geq w^* a_j \rightarrow x_j^* = 0$

$w_i^* > 0 \rightarrow a_i' x^* = b$

$a_i' x^* - b_i > 0 \rightarrow w_i^* = 0$

Quando no se encuentre una solución factible de forma rápida podemos analizar la región factible a través de las inequaciones, donde los puntos extremos serían soluciones optimas

