

LEMA DE FARKAS

Uno y sólo uno de los siguientes sistemas de restricciones es factible

$$(I) \begin{cases} Ax = b \\ x \geq 0 \end{cases}$$

$$(II) \begin{cases} \pi^t A \leq 0 \\ \pi^t b > 0 \end{cases}$$

PROPOSICIÓN

Una y sólo una de las siguientes afirmaciones es cierta:

1. El sistema de restricciones (I) $\begin{cases} Ax = 0 \\ x \geq 0 \end{cases}$ tiene una solución no nula
2. El sistema (II) $\pi^t A < 0$ es factible

x EJERCICIO Consideremos el P.P.L

$$\text{Min } z(x, y) = c^t x - b^t y$$

$$\text{s.a.: } Ax \geq b$$

$$-A^t y \geq -c$$

$$x \geq 0, y \geq 0$$

Probad que o bien es infactible
o bien es óptimo
siendo $z_{opt} = 0$.

EJERCICIO (teorema de Clark)

En un par de problemas P-D, P factible,
probad que el conjunto de soluciones factibles de uno
de ellos es no acotado