

Primal (P)

Dual (D)

$$\begin{aligned} \min c^T x \\ \text{då } Ax \geq b \\ x \geq 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \max b^T y \\ \text{då } A^T y \leq c \\ y \geq 0 \end{aligned}$$

Allmänt gäller:

- n st variabler i (P) $\Leftrightarrow n$ st bivillkor i (D).
- m st bivillkor i (P) $\Leftrightarrow m$ st variabler i (D).
- (D) är det duala problemet till (P).
- (P) är det duala problemet till (D).
- $c^T x \geq b^T y$ om x och y uppfyller bivillkoren för respektive problem. (svag dualitet)

I optimum gäller:

- Om något av problemen (P) och (D) har en ändlig optimallösning så har även det andra problemet det och $c^T x = b^T y$. (stark dualitet)
- Bivillkoren uppfyllda: $s = Ax - b \geq 0$, $x \geq 0$,
 $r = c - A^T y \geq 0$, $y \geq 0$
- Komplementaritet: $y^T s = 0$, $x^T r = 0$