

# Optimización Combinatoria

## Introducción

## Significado

- Optimización. Encontrar la mejor solución de un problema dentro de un conjunto de soluciones.
- Combinatorio. En el sentido estricto, representa un objeto entero, conjunto, permutación o grafo.

## Problema de Optimización

- Continua. Utiliza variables continuas (números reales).
- Combinatoria. Utiliza variables discretas (objeto).
- Programación lineal. Optimización continua, frontera de la combinatoria.
  - El conjunto finito de soluciones es el conjunto de vértices del polytope convexo.

## Problema de Optimización

- Es un conjunto  $I$  de instancias de un problema de optimización.
  - En una instancia se da una entrada de datos y se obtiene la solución.
  - Un problema es una colección de instancias.

## Instancia de un problema de optimización

- Representada por  $(F,c)$ , donde  $F$  es el conjunto de soluciones,  $c$  es la función de costo, el mapeo  $c: F \rightarrow R$
- Problema. Encontrar una solución  $f \in F$  para lo cual  $c(f) \leq c(y) \quad \forall y \in F$

La solución  $f$  se le llama el óptimo global