

Problemas NP y P

Problemas p

Hay problemas que son fáciles de *solucionar y de verificar*. En este contexto fáciles significa mediante un algoritmo de orden polinomial. A esos problemas los llamamos problemas de tipo P.

Un algoritmo tiene orden polinomial (o es polinómico) cuando dado unos datos de entrada de tamaño N , resuelve el problema en un tiempo que es un polinomio de N .

- Multiplicación de matrices
Sean dos matrices A y B de la forma $n \times n$, se busca encontrar una matriz c que se el producto de A y B
- Torres de Hanoi
Pasar n números de forma ascendente de discos que se encuentran en una posición inicial a una posición final con una posición auxiliar con el menor número de movimientos posibles.
- Insertsort
Ordenar los elementos de una lista de manera ascendente

Problemas NP

Este grupo está formado por aquellos problemas que podemos verificar en tiempo polinomial pero que para solucionarlos puede ser que queramos un algoritmo de orden superior

- El problema del viajante de comercio:
Un vendedor tiene que visitar 5 ciudades, y se conocen todas las distancias, se puede saber cual es la distancia más corta con respecto el punto de origen, pero si se agrega otra ciudad, se vuelve un problema factorial y se tiene que probar con todas las combinaciones
- El problema de la mochila
Se busca llenar una mochila con peso limitado para un campamento con cosas que sean esenciales pero al mismo tiempo el peso de la mochila sea mínimo