

Facultad de Ciencias UNAM

Tarea 03

Profesora: María de Luz Gasca Soto
Ayudantes: José Luis Vázquez Lázaro
Jorge Luis García Flores

6 de septiembre de 2019

Ejercicios.

1. Solucione **uno** de los siguientes dos ejercicios:

A. Defina un *programa M* para una MTD que acepte el siguiente lenguaje:

$$\mathcal{L} = \{0(0+1)^*0 + 1(0+1)^*1\}$$

B. Defina un *programa M* para una MTD que acepte el siguiente lenguaje:

$$\mathcal{L} = \{1^n 0^m \mid n, m \geq 0 \wedge 2 \mid (n+m)\}$$

Hint:

$$\mathcal{L} = \{(11)^*(00)^* + 1(11)^*0(00)^*\}$$

2. Definir formalmente, en términos de problemas y en términos de lenguajes, las clases:

a) *CoP*

b) *CoNP*

3. Seleccionar dos de los siguientes problemas en la clase **P**, plantearlos como problemas de decisión y enunciar sus complementos.

a) Problema de Ruta más corta.

b) Problema Flujo Máximo

c) Problema Apareamiento en gráficas bipartitas

4. Seleccionar dos de los siguientes problemas en la clase **NP**, plantearlos como problemas de decisión y enunciar sus complementos.
 - a) Problema de Coloración en Gráficas.
 - b) Problema del Clan
 - c) Problema Conjunto Independiente
5. Para uno de los problemas presentados en el ejercicio 3, digamos Π , muestre que tanto Π como Π^c están en P .
¿Siempre sucede esto? Es decir, ¿ $P = CoP$? Demuestre.
6. ¿La intersección de NP y $coNP$ es vacía?
Justifica tu respuesta.
- 7.* Ejercicio Adicional (Puntos Adicionales)
¿ $NP = coNP$? ¿Quién está contenido en cuál?
Justifica tu respuesta.

Fecha de entrega y examen:

Jueves 12 de Septiembre, hora de clase.