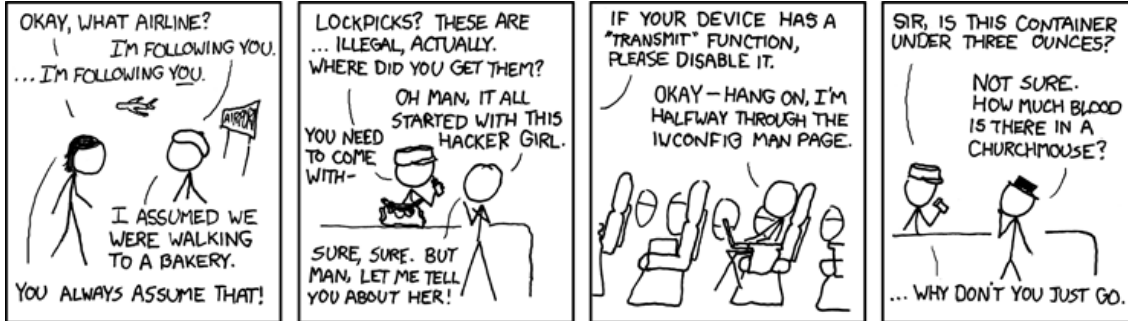


# Adelanto Segundo Certamen

## Introducción a la Informática Teórica

26 de junio de 2014



1. Demuestre que los lenguajes recursivamente enumerables son cerrados respecto de intersección con lenguajes regulares.

(20 puntos)

2. Explique (mediante una construcción informal, pero convincente) sus respuestas a las siguientes:

- a) ¿Son cerrados respecto a unión los lenguajes recursivamente enumerables?
- b) ¿Son cerrados respecto a complemento los lenguajes recursivamente enumerables?
- c) ¿Son cerrados respecto de intersección los lenguajes recursivos?

(30 puntos)

3. Defina los siguientes términos:

- a) Problema en NP
- b) Problema NP-duro
- c) Reducción de un problema a otro
- d) Problema no decidable

(20 puntos)

4. Use nuestra notación gráfica para esbozar una máquina de Turing que acepta  $L = \{a^k b^{2k} : k \geq 1\}$ . Explique su construcción.

(25 puntos)

5. Demuestre que los lenguajes de contexto libre son recursivos. No se requiere una construcción formal, basta una explicación informal convincente.

(25 puntos)