



## Informatica Teorica – 1a prova in itinere – 20 novembre 2009

**COGNOME** \_\_\_\_\_ **NOME** \_\_\_\_\_ **MATRICOLA** \_\_\_\_\_

**1.**

Data la funzione  $\cap$  che, dati due sottoinsiemi finiti di  $N$  ne fornisce l'intersezione, rispondere alle seguenti domande con un'adeguata giustificazione.

- a) Qual è il dominio di  $\cap$ ?
- b) Qual è il codominio di  $\cap$ ?

Rispetto al dominio e al codominio indicati nelle precedenti risposte,

- c)  $\cap$  è totale?
- d)  $\cap$  è iniettiva?
- e)  $\cap$  è suriettiva?

Sia  $R$  il rango di  $\cap$ .

- f) Qual è la cardinalità di  $R$ ?
- g)  $R$  è decidibile?
- h)  $R$  è enumerabile?

**2.**

Enunciare e dimostrare il teorema di Cantor sul rapporto tra un insieme  $A$  e l'insieme delle sue parti  $P(A)$ .

**3.**

Dimostrare che se  $A$  è un sottoinsieme finito di  $N$ , allora  $A$  è sicuramente decidibile.  
Che differenza c'è (se ce n'è una) con quanto risposto alla domanda 1-g?