

## Computabilità

### 25 gennaio 2021

#### Esercizio 1

Sia  $A \subseteq \mathbb{N}$  un insieme e sia  $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$  una funzione calcolabile. È vero che se  $A$  è r.e. allora anche  $f^{-1}(A) = \{x \in \mathbb{N} \mid f(x) \in A\}$  è r.e.? E se l'insieme  $A$  è ricorsivo possiamo concludere che  $f^{-1}(A)$  è ricorsivo? Motivare le risposte con prove o controesempi.

#### Esercizio 2

Studiare la ricorsività dell'insieme  $A = \{x \in \mathbb{N} \mid W_x \setminus E_x \text{ finito}\}$ , ovvero dire se  $A$  e  $\bar{A}$  sono ricorsivi/ricorsivamente enumerabili.

#### Esercizio 3

Studiare la ricorsività dell'insieme  $B = \{x \in \mathbb{N} \mid \exists y. (2x \leq y \leq 3x \wedge y \in W_x)\}$ , ovvero dire se  $B$  e  $\bar{B}$  sono ricorsivi/ricorsivamente enumerabili.