

# Esercizio 3

Si consideri in linguaggio

$$U_{TM} = \{ \langle T_1, T_2 \rangle \mid T_1, T_2 \text{ sono TM e } \varepsilon \in L(T_1) \cup L(T_2) \}$$

e si dimostri che non è decidibile costruendo una riduzione basata su funzione da  $A_{TM}$ , il problema dell'appartenenza per TM.

Si dimostri che la riduzione definita è corretta e si spieghi come mai dimostrare l'esistenza della riduzione basata su funzione è sufficiente per dimostrare la non decidibilità.

Si spieghi anche cosa possiamo dedurre a proposito di  $\text{not}U_{TM}$ .