

## Calcolabilità

Perché  $E_{TM}$  è Negativamente decidibile?

Idea: Dobbiamo usare un Enumeratore per ogni stringa del linguaggio, se viene accettata qualche stringa allora non è vuoto e quindi non va bene

Teorema 5.2 Sipser  $E_{TM}$  is not decidable

$M_3 = \Sigma^*$

If  $x \neq w$ : reject

$x = w$ , Run  $M$  on  $w$  and accept if  $M$  does

$S$  come input prende una descrizione di  $M$  e una stringa  $w$

① costruisce  $M_3$  usando la descrizione di  $M$

② Run  $R$  on  $\langle M_i \rangle$

③ if  $R$  accept, reject; if  $R$  reject, accept

Se definisco una macchina  $M_3$  che dec. il linguaggio  $\{w\} \cap \langle M \rangle$

allora decidere  $\langle M_i \rangle$  è vuoto: decide  $M$  se  $M$  non accetta  $w$ , usa  $R$  per decidere