7.1b

viernes, 27 de mayo de 2022 8:45

1. Clasifica como decidibles, no decidibles pero semidecidibles, o no semidecidibles, los siguientes conjuntos.

   (b) $\{p | \mathcal{L}_p \text{ es infinito}\}$.

$f(x) = $ gödel

Entrada y
Simular $M_x(x)$
aceptar

Demostramos que no es decidible:

$K \leq_m L \equiv \exists f$ calculable total $\quad x \in K \iff f(x) \in L$

No contiene algunos índices de la función vacía

$x \in K \Rightarrow M_x(x)\uparrow \Rightarrow M_{f(x)}(y)\uparrow \Rightarrow L_{f(x)}$ finito $\Rightarrow f(x) \notin L$

$x \notin K \Rightarrow M_x(x)\downarrow \Rightarrow M_{f(x)}(y)\downarrow \Rightarrow L_{f(x)}$ infinito $\Rightarrow f(x) \in L$

Para demostrar que no es semi-decidible: $\rightarrow$ podemos intuir que no es semi-decidibles

No se puede demostrar con el teorema de Rice

$f(x) = $ gödel

Entrada y
Si ! ($M_x(x)\downarrow$ en y pasos)
aceptar
si no
loop

Simular y pasos de $M_x(x)$
Si la simulación no acaba

$x \in \overline{K} \equiv$ Entrada y
aceptar

$x \notin \overline{K} \equiv$ Entrada y
si $y < y_0$
aceptar
loop

$x \in \overline{K} \Rightarrow M_x(x)\uparrow \Rightarrow M_{f(x)}(y)\downarrow$ acepta $\Rightarrow L_{f(x)}$ infinito $\Rightarrow f(x) \in L$

$x \notin \overline{K} \Rightarrow M_x(x)\downarrow$ en y_0 pasos $\Rightarrow \begin{cases} y < y_0 \Rightarrow M_{f(x)} \text{ acepta} \\ y \geq y_0 \Rightarrow M_{f(x)}\uparrow \end{cases}$ $L_{f(x)} = \{0,1,2,\ldots,y_0-1\}$ finito $\Rightarrow f(x) \notin L$