

11. Sea C un conjunto infinito. Demuestra que C es decidable si y solo si existe una función computable, total, inyectiva y creciente cuya imagen es C .

\Leftarrow

C [Entrada n
 $i = 0$
 while $f(i) < n$
 $i++$
 if $f(i) == n$
 aceptar
 rechazar

$f(x) < f(y) \quad x < y$
estrictamente creciente

\Rightarrow

$f(n) = n$ -ésimo elemento de C (ordenado)

Entrada n

$m = 0 ; w = \lambda \quad w = 0$

while $m < n$

si $M_C(w)$ acepta

$m++$

$w_m = w$

$w = \text{succ}(w) \quad w++$

return $w_m \leftarrow n$ -ésimo elemento
 de C