

Reto de la Tarea 2 (opcional)

La Tortuga y la Liebre juegan el siguiente juego: primero la Liebre escoge dos números naturales, n y b , con $b > 1$, y escribe la n en base b . La Tortuga le resta 1 a la n . La Liebre lee ahora la $n - 1$, escrita en base b , en base $b + 1$. Esto da un nuevo n (típicamente). Y así se repite: la Tortuga siempre le resta 1 a la n y la Liebre siempre le suma 1 la base, lo cual afecta a la n (típicamente). La Tortuga gana si llegan un día a $n = 0$, de otro modo gana la Liebre.

Demuestra: la Tortuga siempre gana.

Ejemplo. Si la Liebre empieza con $n = 2017$, $b = 10$, la Tortuga lo cambia a $n = 2016$. Luego la Liebre lo cambia a $n = (2016)_{11} = 2 \cdot 11^3 + 11 + 6 = 2679$. La Tortuga lo cambia a $n = 2678 = (2015)_{11}$. La Liebre lo cambia a $(2015)_{12} = 3473$. Etc.