

TAREA 3

1 a) no es función debido a que si se ingresa un elemento s puede ser que no tenga un \emptyset por lo que no devolverá nada.

b) Si es función ya que está definida para todas las s ya que si no tiene 1's devolverá \emptyset de lo contrario devolverá un valor \mathbb{Z} positivo.

c) no es función ya que puede existir un caso donde s tenga tanto 0's por como 1's impar por lo que tiene más de una interpretación.

d) Si es función ya que todo valor de s devolverá un único número \mathbb{Z} de su suma.

2 $f(s)$ devuelve el número de 1's en s .
 $R = \{x \in \mathbb{N} \vee x = \emptyset\}$

$f(s)$ devuelve la suma de los bits
 $R = \{x \in \mathbb{N} \vee x = \emptyset\}$

3

$$a) \lfloor x + 7 \rfloor = \lfloor x \rfloor + x$$

$$\lfloor x \rfloor + 7 = \lfloor x \rfloor + x$$

$$7 = x$$

$$c) \lceil \lfloor x \rfloor \rceil = \lfloor x \rfloor$$

$$\lfloor x \rfloor = \lfloor x \rfloor$$

$$x = \mathbb{R}$$

$$b) \lfloor x \rfloor + \lfloor x + \frac{1}{2} \rfloor = \lfloor 2x \rfloor$$

$$0 \leq f < 0.5$$

$$n + n = 2n$$

$$n = 1$$

$$0.5 \leq f < 1$$

$$n + \lfloor n + 1 \rfloor = 2n + 1 \quad n = 1$$

$$2n + 1 = 2n + 1$$

$$d) \lceil \lceil x/2 \rceil / 2 \rceil = \lceil x/4 \rceil$$

$$4K$$

$$\frac{x}{4} = \frac{x}{4} = x \in \mathbb{Z}$$

$$4K + 2$$

$$4K + 1$$

$$\frac{x}{2} = 2K + 0.5 \quad \lceil \frac{x}{2} \rceil = K + 1$$

$$\lceil \frac{x}{2} \rceil = 2K + 1 \quad x \notin \mathbb{Z}$$

$$4K + 3$$

4 $f: I_n \times I_n \rightarrow \mathbb{N}$ con $I_n = \{1, 2, \dots, n\}$

$$f(i, j) = ((i-1) \cdot n) + (j-1)$$

ya que comienza en 0 el
array $i-1$ y $j-1$

5

```
[4895488, 2453620, 738226, 2827098, 2784470, 4827836, 3816848, 3609944, 1374478, 5164536]
PS C:\Users\dijol\OneDrive - UVG\Universidad\Ciclo 4\mate discreta\tarea 1> & C:/Python312/python.exe "c
:/Users/dijol/OneDrive - UVG/Universidad/Ciclo 4/mate discreta/tarea 1/ejercicio-5.py"
Ingrese la cantidad de celdas: 10
Initial: [29, 21, 79, 2, 30, 2, 1, 96, 56, 70, 29]
Memory: [79, 21, 2, 30, 2, 1, 96, 56, 70, 29]
Ingrese el valor a buscar (o 0 para salir): 30
El valor se encuentra en la posición: 4
Ingrese el valor a buscar (o 0 para salir): █
```

6

```
1714, 4096, 7057, 8392, 5490, 1350, 5832, 2609, 5914, 5452, 6983, 7867]
PS C:\Users\dijol\OneDrive - UVG\Universidad\Ciclo 4\mate discreta\tarea 1> & C:/Python312/python
:/Users/dijol/OneDrive - UVG/Universidad/Ciclo 4/mate discreta/tarea 1/ejercicio-6.py"
Ingrese el modulo: 5352346
Ingrese el multiplicador: 2345245
Ingrese el incremento: 2
Ingrese la sésilla: 34
Ingrese el tamaño de la lista: 10
[4895488, 2453620, 738226, 2827098, 2784470, 4827836, 3816848, 3609944, 1374478, 5164536]
PS C:\Users\dijol\OneDrive - UVG\Universidad\Ciclo 4\mate discreta\tarea 1> █
```