

LAB 1 ESTRUCTURAS DISCRETAS

Estudiante: Joy Nelaton

Cedula: 8-902-1282

P1

1. ¿Cuál son las diferentes formas de crear un conjunto en Python?

a. Mediante el uso de la instrucción set.

Group a = set (["a", "b", "c"])

b. Como literal utilizando {}

Group b = {"a", "b", "c", "d"}

2. ¿Qué propiedades tiene?

Un set es una colección no ordenada de datos que es iterable, mutable y no contiene elementos duplicados.

3. ¿Qué diferencia tiene con el tipo list?

Los elementos de un set no pueden accederse usando índices como si se hace en una lista, esto se debe a que un set no posee orden.

P2

1. Probar si un elemento pertenece a un conjunto.

Sintaxis general <elemento> **in** <nombre_ conjunto>

2. Probar si un conjunto es un subconjunto de otro conjunto

Sintaxis general: conjuntoA **<=** conjuntoB

3. Probar si dos conjuntos son disjuntos

Sintaxis general: <conjuntoA> **.isdisjoint.** <conjuntoB>

4. Obtener la unión de dos conjuntos

Sintaxis general: < conjuntoA> **|** < conjuntoB>

5. Obtener la unión de tres conjuntos

Sintaxis general: $\langle \text{conjuntoA} \rangle \mid \langle \text{conjuntoB} \rangle \mid \langle \text{conjuntoC} \rangle$

6. Obtener la intersección de dos conjuntos

Sintaxis general: $\langle \text{conjuntoA} \rangle \& \langle \text{conjuntoB} \rangle$

7. Obtener la intersección de tres conjuntos

Sintaxis general: $\langle \text{conjuntoA} \rangle \& \langle \text{conjuntoB} \rangle \& \langle \text{conjuntoC} \rangle$

8. Obtener el complemento de un conjunto con respecto a otro conjunto

Sintaxis general: $\langle \text{conjuntoA} \rangle - \langle \text{conjuntoB} \rangle$

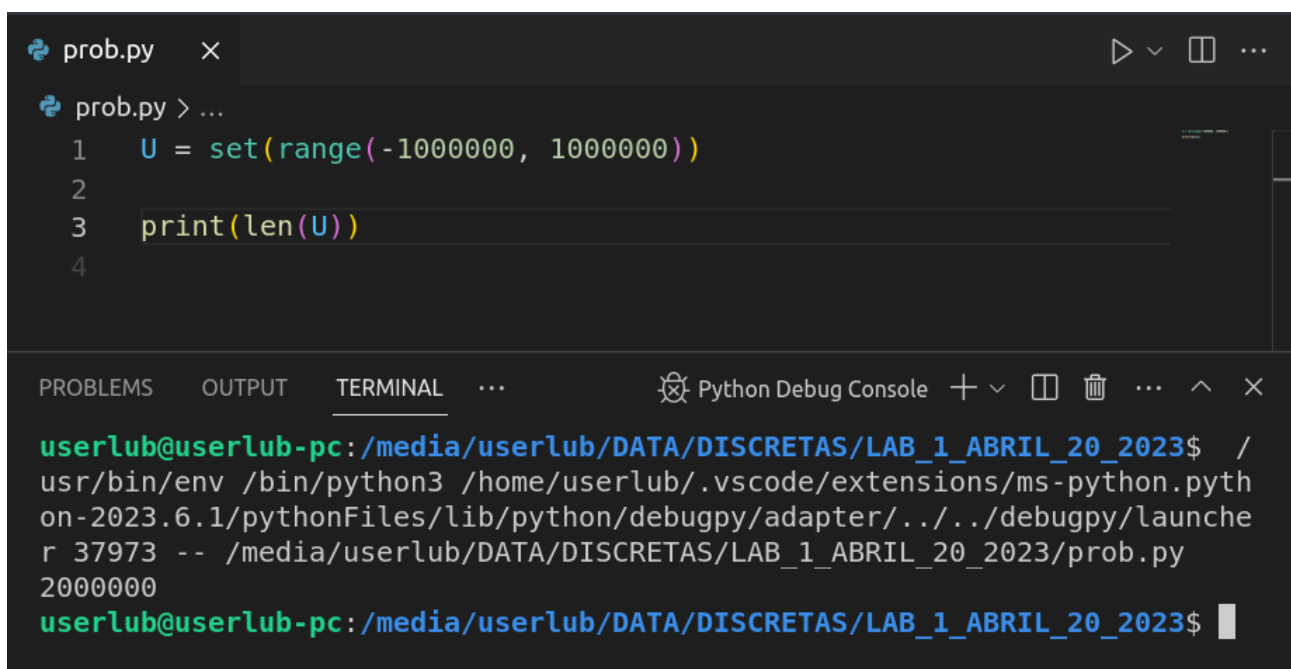
9. Obtener la diferencia simétrica de dos conjuntos

Sintaxis general: $\langle \text{conjuntoA} \rangle \wedge \langle \text{conjuntoB} \rangle$

P3

Cree los siguientes conjuntos:

1. $U = \{x \mid x < 1,000,000 \wedge x > -1,000,000\}$



The image shows a VS Code editor window with a file named 'prob.py'. The code in the editor is as follows:

```
1 U = set(range(-1000000, 1000000))
2
3 print(len(U))
4
```

Below the editor is a terminal window. The terminal shows the command to run the Python script and the output:

```
userlub@userlub-pc:/media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023$ /usr/bin/env /bin/python3 /home/userlub/.vscode/extensions/ms-python.python-2023.6.1/pythonFiles/lib/python/debugpy/adapter/../../debugpy/launcher 37973 -- /media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023/prob.py
2000000
userlub@userlub-pc:/media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023$
```

2. $A = \{1, 2, 3, 4\}$

```
6  A = set([1,2,3,4])
7
8  print(len(A))
9
```

PROBLEMS OUTPUT TERMINAL ... Python Debug Console + - [] [] ... ^ X

```
userlub@userlub-pc:/media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023$ /usr/bin/env /bin/python3 /home/userlub/.vscode/extensions/ms-python.python-2023.6.1/pythonFiles/lib/python/debugpy/adapters/../../debugpy/launcher 43999 -- /media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023/prob.py
4
userlub@userlub-pc:/media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023$
```

3. $B = \{x \mid x \in U \wedge x^2 + 2x \leq 0\}$

```
11 B = set([-2,-1,0])
12 print(len(B))
13
```

PROBLEMS OUTPUT TERMINAL ... Python Debug Console + - [] [] ... ^ X

```
userlub@userlub-pc:/media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023$ /usr/bin/env /bin/python3 /home/userlub/.vscode/extensions/ms-python.python-2023.6.1/pythonFiles/lib/python/debugpy/adapters/../../debugpy/launcher 47109 -- /media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023/prob.py
3
userlub@userlub-pc:/media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023$
```

4. $C = \{x \mid x \in U \wedge x^2 \leq x + 3\}$

```
15 C = {-1.30, -1, 0, 1, 2, 2.30}
16 print(len(C))
17
```

PROBLEMS OUTPUT TERMINAL ... Python Debug Console + - [] [] ... ^ X

```
userlub@userlub-pc:/media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023$ /usr/bin/env /bin/python3 /home/userlub/.vscode/extensions/ms-python.python-2023.6.1/pythonFiles/lib/python/debugpy/adapters/../../debugpy/launcher 59731 -- /media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023/prob.py
6
userlub@userlub-pc:/media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023$
```

5. $D = \{x \mid x \in U \wedge x^2 - 2x \leq 0\}$

```

18  D = {0,1,2}
19  print(len(D))
20

```

PROBLEMS OUTPUT TERMINAL ... Python Debug Console + - [] [] ... ^ X

```

userlub@userlub-pc:/media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023$ /usr/bin/env /bin/python3 /home/userlub/.vscode/extensions/ms-python.python-2023.6.1/pythonFiles/lib/python/debugpy/adapter/../../debugpy/launcher 50587 -- /media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023/prob.py
3
userlub@userlub-pc:/media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023$

```

6. $E = \{x \mid x \in U \wedge x^2 \leq \frac{x}{2} + 180\}$

```

20
21  E = {-9.24, -8, -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 9.74, 8, 7,6,5,4,3,2,1}
22
23  print(len(E))
24

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL Python Debug Console + - [] [] ... ^ X

```

userlub@userlub-pc:/media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023$ /usr/bin/env /bin/python3 /home/userlub/.vscode/extensions/ms-python.python-2023.6.1/pythonFiles/lib/python/debugpy/adapter/../../debugpy/launcher 57491 -- /media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023/prob.py
19
userlub@userlub-pc:/media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023$

```

7. $F = \{x \mid x \in U \wedge x^3 = x + 120\}$

```

25  F = {5, "-2.50 +4.21i", "-2.50 -4.21i"}
26
27  print(len(F))
28

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL Python Debug Console + - [] [] ... ^ X

```

userlub@userlub-pc:/media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023$ /usr/bin/env /bin/python3 /home/userlub/.vscode/extensions/ms-python.python-2023.6.1/pythonFiles/lib/python/debugpy/adapter/../../debugpy/launcher 56901 -- /media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023/prob.py
3
userlub@userlub-pc:/media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023$

```

$$8. G = \{x \mid x \in U \wedge |x| > 2^{64}\}$$

```

31 u = math.pow(2,65)
32 v = math.pow(2,66)
33 w = math.pow(2,67)
34
35 G = {u,v,w}
36 print(len(G))

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

Python Debug Console + - [] [X] ... ^ X

```

userlub@userlub-pc: /media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023$ /usr/bin/env /bin/python3 /home/
userlub/.vscode/extensions/ms-python.python-2023.6.1/pythonFiles/lib/python/debugpy/adapter/../../debug
py/launcher 36603 -- /media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023/prob.py
3
userlub@userlub-pc: /media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023$

```

P4. Realice las siguientes operaciones.

$$1. 4 \in A$$

```

8 A = set([1,2,3,4])
9 |
10 print(len(A))
11 print(4 in A)
12
13

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

Python Debug Console + - [] [X] ... ^

```

r lub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023 ; /usr/bin/env /bin/python3 /home/userlub/.v
scode/extensions/ms-python.python-2023.6.1/pythonFiles/lib/python/debugpy/adapter/..
/../../debugpy/launcher 38429 -- /media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023/prob
.py
4
True

```

2. $F \subseteq E$

```
34 E = {-9.24, -8, -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 9.74, 8, 7,6,5,4,3,2,1}
35
36 # print(len(E))
37
38 F = {5, "-2.50 +4.21i", "-2.50 -4.21i"}
39
40 print(F<=E)
41
42 # print(len(F))
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

Python Debug Console + - □ □ ... ^ ×

```
ub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023 ; /usr/bin/env /bin/python3 /home/userlub/.vscode
e/extensions/ms-python.python-2023.6.1/pythonFiles/lib/python/debugpy/adapters/../../de
bugpy/launcher 42275 -- /media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023/prob.py
False
```

3. $G \subseteq A$

```
8 A = set([1,2,3,4])
9
10 u = math.pow(2,65)
11 v = math.pow(2,66)
12 w = math.pow(2,67)
13
14 G = {u,v,w}
15
16 print(G<=A)
17
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

Python Debug Console + - □ □ ... ^ ×

```
in/python3 /home/userlub/.vscode/extensions/ms-python.python-2023.6.1/pythonFiles/lib/
python/debugpy/adapters/../../debugpy/launcher 50585 -- /media/userlub/DATA/DISCRETAS/L
AB_1_ABRIL_20_2023/prob.py
False
```

4. $\emptyset \subseteq B$

```

24 B = set([-2,-1,0])
25 # print(len(B))
26
27 vacio = set()
28
29 print(vacio<=B)
30
31

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL Python Debug Console + - [] [X] ... ^ X

ub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023 ; /usr/bin/env /bin/python3 /home/userlub/.vscode/extensions/ms-python.python-2023.6.1/pythonFiles/lib/python/debugpy/adapter/../../debugpy/launcher 52127 -- /media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023/prob.py
True

5. \overline{E}

```

48 print(F-E)
49 print(C-E)
50 print(U-E)
51

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL Python Debug Console + - [] [X] ... ^ X

803, -11802, -11801, -11800, -11799, -11798, -11797, -11796, -11795, -11794, -11793, -11792, -11791, -11790, -11789, -11788, -11787, -11786, -11785, -11784, -11783, -11782, -11781, -11780, -11779, -11778, -11777, -11776, -11775, -11774, -11773, -11772, -11771, -11770, -11769, -11768, -11767, -11766, -11765, -11764, -11763, -11762, -11761, -11760, -11759, -11758, -11757, -11756, -11755, -11754, -11753, -11752, -11751, -11750, -11749, -11748, -11747, -11746, -11745, -11744, -11743, -11742, -11741, -11740, -11739,

6. $A \cup B$

```
53 print ([A | B])
54
55
56
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL Python Debug Console + - [] [] ... ^ X

```
userlub@userlub-pc:/media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023$ /usr/bin/env /bin/python3 /home/userlub/.vscode/extensions/ms-python.python-2023.6.1/pythonFiles/lib/python/debugpy/adapter/../../debugpy/launcher 56437 -- /media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023/prob.py
{0, 1, 2, 3, 4, -1, -2}
```

7. $B \cup A$

```
55 print ([B | A])
56
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL Python Debug Console + - [] [] ... ^ X

```
userlub@userlub-pc:/media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023$ /usr/bin/env /bin/python3 /home/userlub/.vscode/extensions/ms-python.python-2023.6.1/pythonFiles/lib/python/debugpy/adapter/../../debugpy/launcher 59733 -- /media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023/prob.py
{0, 1, 2, 3, 4, -1, -2}
userlub@userlub-pc:/media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023$
```

8. $D \cup A$

```
57 print ([D | A])
58
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL Python Debug Console + - [] [] ... ^ X

```
userlub@userlub-pc:/media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023$ /usr/bin/env /bin/python3 /home/userlub/.vscode/extensions/ms-python.python-2023.6.1/pythonFiles/lib/python/debugpy/adapter/../../debugpy/launcher 43563 -- /media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023/prob.py
{0, 1, 2, 3, 4}
userlub@userlub-pc:/media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023$
```


9. $A \cap D$

```
61 print(A&D)
62
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

```
userlub@userlub-pc:/media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023$
/usr/bin/env /bin/python3 /home/userlub/.vscode/extensions/ms-python.py
thon-2023.6.1/pythonFiles/lib/python/debugpy/adapter/../../debugpy/laun
cher 53205 -- /media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023/prob.py

{1, 2}
userlub@userlub-pc:/media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023$
```

10. $A \cap D$

```
61 print(A&D)
62
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

```
userlub@userlub-pc:/media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023$
/usr/bin/env /bin/python3 /home/userlub/.vscode/extensions/ms-python.py
thon-2023.6.1/pythonFiles/lib/python/debugpy/adapter/../../debugpy/laun
cher 53205 -- /media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023/prob.py

{1, 2}
userlub@userlub-pc:/media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023$
```

11. $A - B$

```
63 print(A-B)
64
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

```
userlub@userlub-pc:/media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023$
/usr/bin/env /bin/python3 /home/userlub/.vscode/extensions/ms-python.py
thon-2023.6.1/pythonFiles/lib/python/debugpy/adapter/../../debugpy/laun
cher 59329 -- /media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023/prob.py

{1, 2, 3, 4}
```

$$12. B \oplus C$$

```

65  print(B ^ C)
66  print(B)
67  print(C)
68

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

```

{1, 2, 2.3, -2, -1.3}
{0, -2, -1}
{0, 1, 2, 2.3, -1, -1.3}
userlub@userlub-pc:/media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023$

```

$$13. (B \cup C) - (B \cap C)$$

```

69  print((B|C) - (B&C))
70

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

```

thon-2023.6.1/pythonFiles/lib/python/debugpy/adapter/../../debugpy/launcher 58453 -- /media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023/prob.py

{1, 2, 2.3, -2, -1.3}

```

$$14. D - (C - B)$$

```

72  print(D - (C-B))
73

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

```

userlub@userlub-pc:/media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023$
/usr/bin/env /bin/python3 /home/userlub/.vscode/extensions/ms-python.py
thon-2023.6.1/pythonFiles/lib/python/debugpy/adapter/../../debugpy/launcher 59399 -- /media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023/prob.py

{0}

```

$$15.(E \oplus A) - B$$

```
75  print((E^A)-B)
76
77
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

```
userlub@userlub-pc:/media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023$
cd /media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023 ; /usr/bin/env /bin/python3 /home/userlub/.vscode/extensions/ms-python.python-2023.6.1/pythonFiles/lib/python/debugpy/adapter/../../debugpy/launcher 39551 -- /media/userlub/DATA/DISCRETAS/LAB_1_ABRIL_20_2023/prob.py
{5, 6, 7, 8, 9.74, -9.24, -8, -7, -6, -5, -4, -3}
```

Archivo .py: <https://tinyurl.com/lab1nlediscretas>

