

TALLER DE OPERADORES RELACIONALES Y LÓGICOS EN PYTHON

Juan Camilo Albarracín Urrego

Parte 1: Preguntas Teóricas

- ¿Qué devuelve el operador and cuando se usa entre dos valores booleanos?

El operador and devuelve True solo si ambos valores son True.

Si alguno es False, el resultado es False.

A	B	A and B
True	True	True
True	False	False
False	True	False
False	False	False

- ¿Qué devuelve el operador or cuando se usa entre dos valores booleanos?

El operador or devuelve True si al menos uno de los valores es True.

Solo devuelve False si ambos son False.

A	B	A or B
True	True	True
True	False	True
False	True	True
False	False	False

- ¿Cuál es la diferencia entre or y xor en lógica booleana?

or: Devuelve True si al menos uno es True.

xor (exclusive or): Devuelve True si solo uno es True, pero no ambos.

A	True	A or B	A xor B
True	False	True	False
True	True	True	True
False	False	True	True
False	True	False	False

4. ¿Qué valor devuelve True and False?

Devuelve: False

Porque ambos deben ser True para que el resultado sea True.

5. ¿Qué valor devuelve False or True?

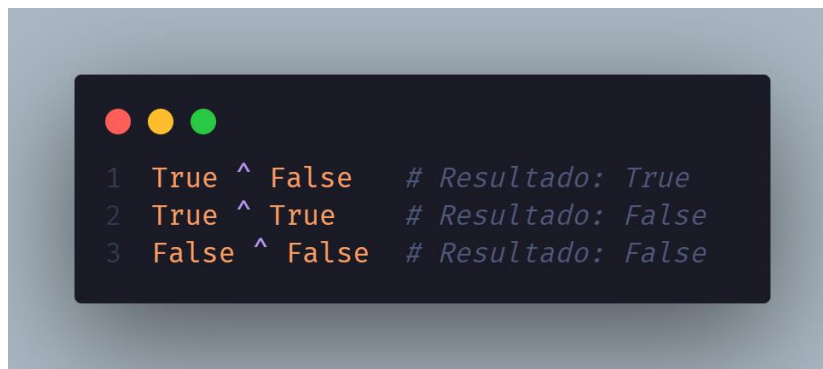
Devuelve: True

Porque con que uno sea True, el resultado del or es True.

6. ¿En Python, existe un operador lógico xor nativo? Si no, ¿cómo se representa?

Devuelve: True

Porque con que uno sea True, el resultado del or es True.

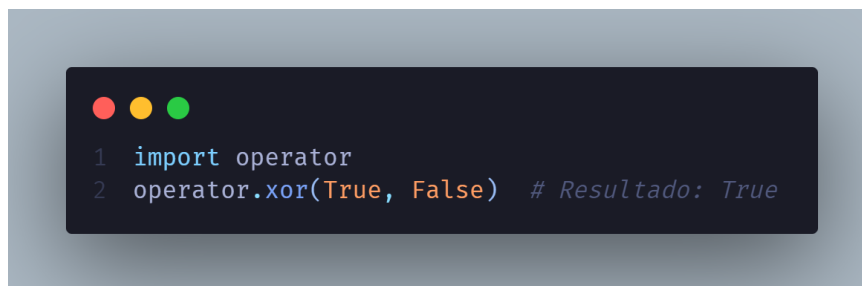


```

1 True ^ False # Resultado: True
2 True ^ True  # Resultado: False
3 False ^ False # Resultado: False

```

Alternativamente, puedes usar la función:



```

1 import operator
2 operator.xor(True, False) # Resultado: True

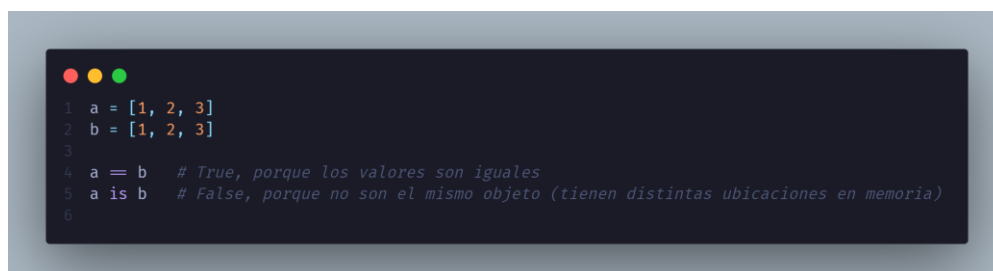
```

7. ¿Cuál es la diferencia entre == y is en Python?

== compara valores: Verifica si los valores son iguales.

is compara identidades: Verifica si son el mismo objeto en memoria.

Ejemplo:



```

1 a = [1, 2, 3]
2 b = [1, 2, 3]
3
4 a == b # True, porque los valores son iguales
5 a is b # False, porque no son el mismo objeto (tienen distintas ubicaciones en memoria)
6

```

8. ¿Qué operador lógico usarías para comprobar si ambas condiciones son verdaderas?
Usaría el operador and:

```
1 if cond1 and cond2:
2     print("Ambas condiciones son verdaderas")
```

9. ¿Qué operador lógico se usa para verificar si al menos una condición es verdadera?
Se usa el operador or:

```
1 if cond1 or cond2:
2     print("Al menos una es verdadera")
```

10. ¿Cómo se utiliza el operador ^ en Python y qué significa cuando se usa entre dos valores booleanos?

El operador ^ es el operador XOR bit a bit, pero en el caso de booleanos, actúa como:

```
1 True ^ True   # False
2 True ^ False  # True
3 False ^ True  # True
4 False ^ False # False
5
```

En resumen:

- Solo da True si uno de los dos es True, pero no ambos.
- Es útil para hacer operaciones de **lógica exclusiva**

Parte 2: Ejercicios Prácticos

11. Escribe una expresión que devuelva True si x es mayor que 10 y menor que 20.

REPO GITHUB: <https://github.com/Albarracin-sg/SEMESTRE-4.git>

RUTA: cd OPEN SOURCE\CLASE4\ejercicios.py

12. Escribe una condición que devuelva True si a es igual a b o c es mayor que 100.

REPO GITHUB: <https://github.com/Albarracin-sg/SEMESTRE-4.git>

RUTA: cd OPEN SOURCE\CLASE4\ejercicios.py

13. ¿Qué devuelve esta expresión y por qué?

True or False and False

REPO GITHUB: <https://github.com/Albarracin-sg/SEMESTRE-4.git>

RUTA: cd OPEN SOURCE\CLASE4\ejercicios.py

14. ¿Qué resultado tiene la siguiente operación?

$(5 > 3) \wedge (2 < 1)$

REPO GITHUB: <https://github.com/Albarracin-sg/SEMESTRE-4.git>

RUTA: cd OPEN SOURCE\CLASE4\ejercicios.py

15. Reescribe la siguiente expresión usando operadores relacionales y lógicos:

not (a < b or b < c)

REPO GITHUB: <https://github.com/Albarracin-sg/SEMESTRE-4.git>

RUTA: cd OPEN SOURCE\CLASE4\ejercicios.py

16. Dado x = 10, y = 20, escribe una condición que devuelva True solo si x y y son diferentes y al menos uno de los dos es mayor que 15.

REPO GITHUB: <https://github.com/Albarracin-sg/SEMESTRE-4.git>

RUTA: cd OPEN SOURCE\CLASE4\ejercicios.py

17. Evalúa el resultado de:

$(10 \neq 5) \text{ and } (4 == 4) \text{ or } (2 > 3)$

REPO GITHUB: <https://github.com/Albarracin-sg/SEMESTRE-4.git>

RUTA: cd OPEN SOURCE\CLASE4\ejercicios.py

18. Dado el siguiente código, ¿cuál es el valor de resultado?

a = True

b = False

resultado = a ^ b

1. ¿Qué devuelve esta expresión en Python y por qué?

(3 > 2) and (2 > 1) ^ False

2. Escribe un programa que reciba dos números y diga si exactamente uno de ellos es positivo (usa xor para resolverlo).

REPO GITHUB: <https://github.com/Albarracin-sg/SEMESTRE-4.git>

RUTA: cd OPEN SOURCE\CLASE4\ejercicios.py

Vigencia:

04/06/2025 hasta las 12:00 horas

Producto para entregar:

Informe en formato apa v7 que contenga portada, tabla de contenido, introducción, desarrollo del paso a paso de la configuración y las respuestas de las preguntas justificando cada una, conclusiones, bibliografía y cibergrafía.

Ing Juan Carlos Arbeláez