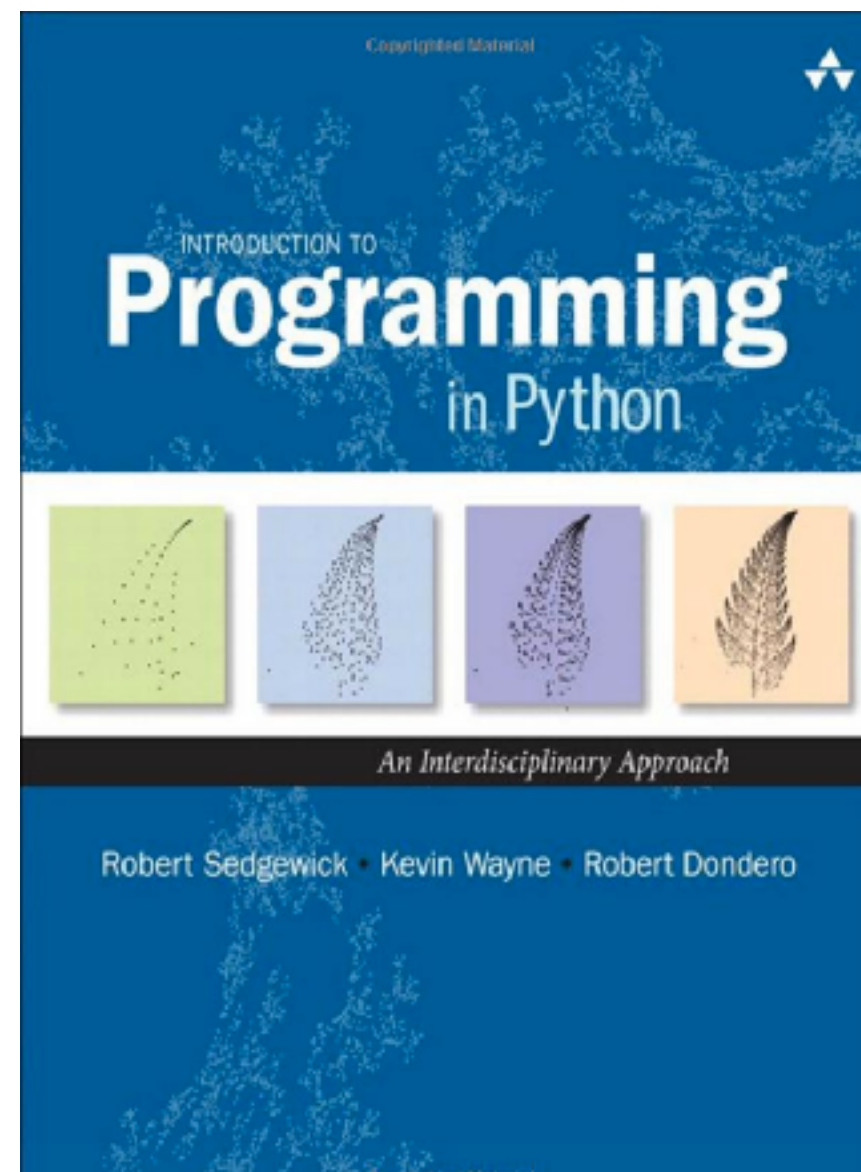


Parte I: Intro pensamiento computacional

Clase 02: Expresiones

Diego Caro
dcaro@udd.cl



Basada en presentaciones oficiales de libro Introduction to Programming in Python (Sedgewick, Wayne, Dondero).

Disponible en <https://introcs.cs.princeton.edu/python>

Outline

- Precedencia de operadores
- Operaciones de lógica y tablas de verdad (not, and, or)
- Operadores de comparación (==, !=, <, <=, >=, >)
- Condicionales: if, else, elif

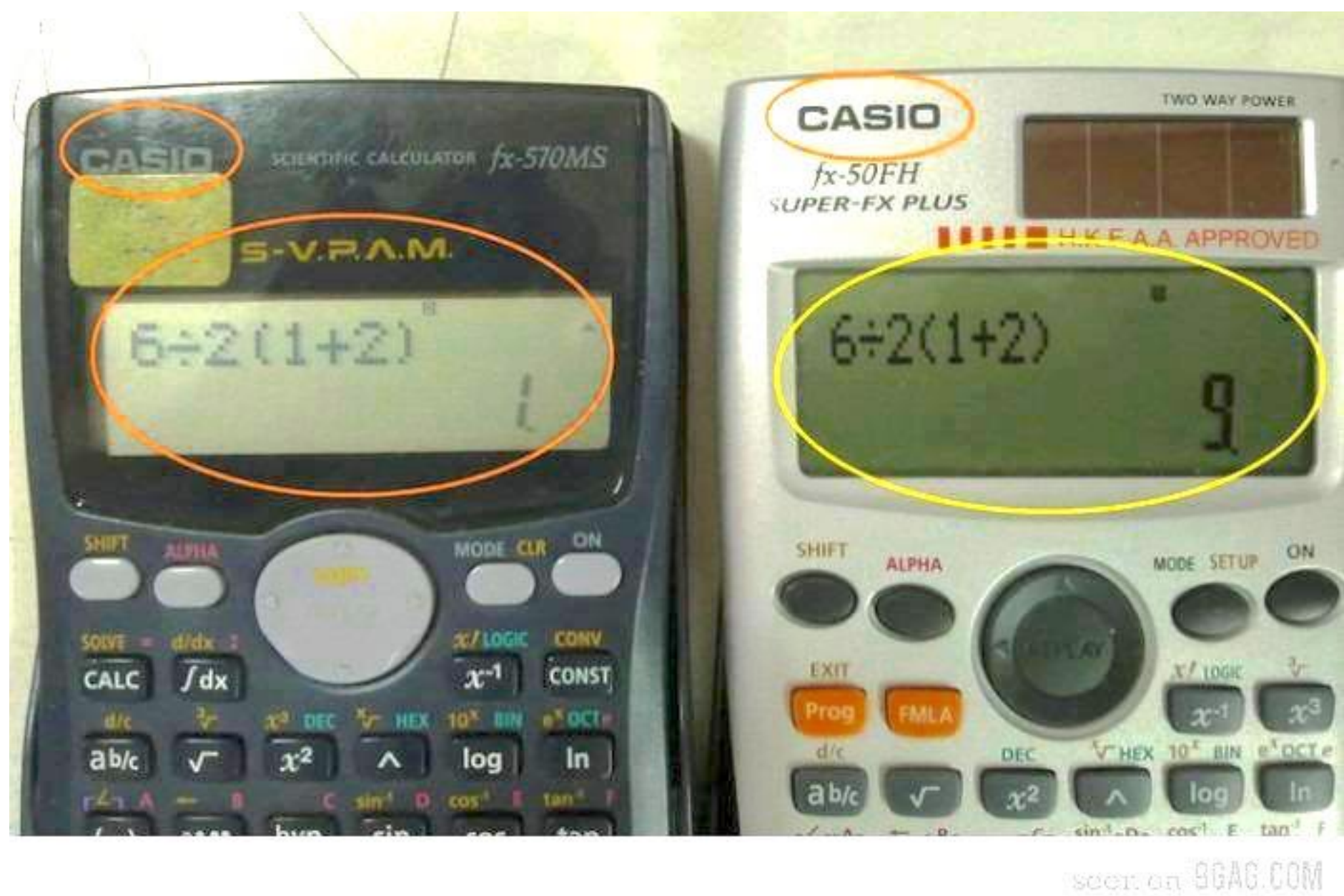
Precedencia de operadores

- Orden en el que se evalúa una expresión.
 - Si... igual que en álgebra



Prioridad	1	2	3	4	5	6
Operador	()	*	/	%	+	-

Expresión	Precedencia	Resultado
2+3*7		
6-2*4		
(6-2)*4		
4*5%3		
(12*(-1))		
(10+1)%9		
6/2(1+2)		



Operaciones de comparación

- Permiten verificar si variables cumplen algunas reglas básicas.
- Devuelven un valor de tipo bool (True, False)

```
a = 2
b = -1
print('a < b:', a < b)
print('a > b:', a > b)
print('a <= b:', a <= b)
print('a >= b:', a >= b)
print('a == b:', a == b)
print('a != b:', a != b)
```

Sintáxis	Operador	Ejemplo	Resultado
a < b	menor que	2 < 5	
a <= b	menor o igual	2 <= 2	
a >= b	mayor o igual	2 >= 32	
a > b	mayor	0 > -1	
a == b	igual	1 == -1	
a != b	distinto	1 != -1	

```
a < b: False
a > b: True
a <= b: False
a >= b: True
a == b: False
a != b: True
```

op	meaning	True	False
=	equal	2 == 2	2 == 3
!=	not equal	3 != 2	2 != 2
<	less than	2 < 13	2 < 2
<=	less than or equal	2 <= 2	3 <= 2
>	greater than	13 > 2	2 > 13
>=	greater than or equal	3 >= 2	2 >= 3

Comparisons with int operands and a bool result

Operadores lógicos

- Se utilizan para combinar expresiones lógicas:
 - variables de tipo bool
 - resultado de operadores de comparación

values
literals
operations
operators

	<i>true or false</i>		
	True	False	
	<i>and</i>	<i>or</i>	<i>not</i>
	and	or	not

Python's bool data type

```
a = True
b = False
c = a or b
print('not a =', not a)
print('a or b =', a or b)
print('a and b =', a and b)
print('c =', c)
```

```
not a = False
a or b = True
a and b = False
c = True
```

Sintaxis	Operador
not	Negación
and	Conjunción
or	Disyunción

Prioridad	1	2	3	4	5
Operador	==	!=	not	and	or

a	not a	a	b	a and b	a or b
False	True	False	False	False	False
True	False	False	True	False	True
		True	False	False	True
		True	True	True	True

Truth-table definitions of bool operations

a	b	not a	a or b	a and b
False	False	True	False	False
False	True	True	True	False
True	False	False	True	False
True	True	False	True	True

Condicionales: obedeciendo reglas

- Mundo ideal: "Siri, escribe el código para el proyecto del curso de programación"
 - No. Faltan siglos para eso.
 - (comentario: Mmm podría ser, pero solo si alguna ingeniera de Siri ya diseñó un programa para que resolviera el proyecto del curso de programación)
- Mundo real:
 1. Descomponer el problema en etapas
 2. Para cada etapa reconocer qué reglas se deben cumplir
 3. Ejecutar acciones por cada regla
- En Python: condicionar la ejecución de código a una regla
 - if statement
 - Si la condición se cumple, ejecuta el código del bloque
 - Línea 4 -> bloque de código!

```
1 a = 5
2 b = 10
3 if a > b:
4     print('a es mayor que b')
```

Condicionales: cuando la condición no se cumple

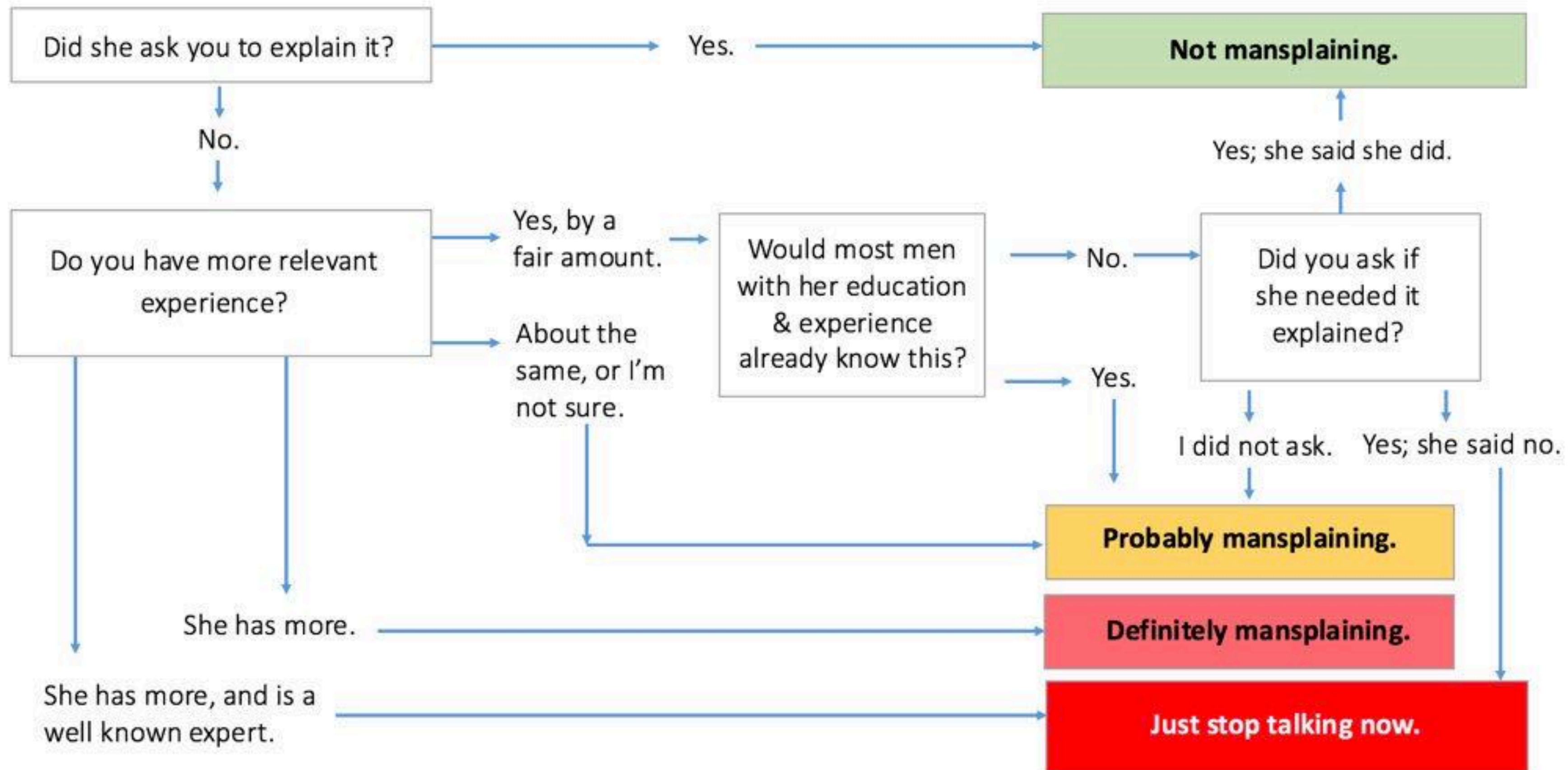
- Si la condición no se cumple: else

```
1 a = 5
2 b = 10
3 if a > b:
4     # cuando la condición se cumple
5     print('a es mayor que b')
6 else:
7     # cuando la condición no se cumple
8     print('a es menor o igual que b')
```

- Si quieres probar varias condiciones
 - elif <condicion>

```
1 a = int('ingrese a: ')
2 b = int('ingrese b: ')
3 if a > b:
4     # cuando la condición se cumple
5     print('a es mayor que b')
6 elif a < b:
7     # cuando la condición se cumple
8     print('a es menor o igual que b')
9 else:
10    # cuando ni la primera, ni la segunda
11    # condición se cumple
12    print('a es igual a b')
```

Am I mansplaining?



<https://twitter.com/kimgoodwin/status/1020029572266438657>

Primer algoritmo!

- Pregunta: ¿Cuándo un año es bisiesto?
- Respuesta:
 - Es divisible por 400, o bien
 - Es divisible por 4 pero no por 100