

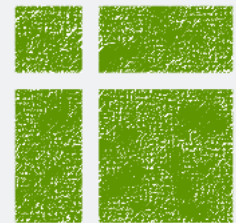
NIVEL 2

TABLAS DE VERDAD & ÁLGEBRA BOOLEANA



TABLAS DE VERDAD

- ✓ Una tabla de verdad es una pequeña tabla que nos permite listar los resultados de los operadores con todas las posibles entradas (operandos), y dar los resultados de los operadores lógicos
- ✓ Como los operadores **and** y **or** tienen dos operandos, hay sólo 4 filas en una tabla de verdad que describe la semántica de **and** y **or**



TABLAS DE VERDAD

Conjunción (and)

a	b	a and b
True	True	True
True	False	False
False	True	False
False	False	False

Disyunción (or)

a	b	a or b
True	True	True
True	False	True
False	True	True
False	False	False

Negación (not)

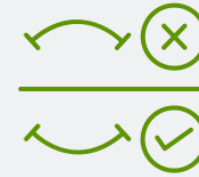
a	Not a
True	False
False	True

ÁLGEBRA BOOLEANA

- ✓ Se llama **Álgebra** a un conjunto de reglas que se usan para simplificar expresiones. Por ejemplo, gracias al álgebra elemental sabemos que:
$$n * 0 == 0$$
- ✓ Ahora vamos a ver un álgebra diferente - el **álgebra booleana** – que nos provee de reglas para trabajar con valores booleanos



REGLAS



Operador and

- I. $x \text{ and } y == y \text{ and } x$
- II. $x \text{ and } (y \text{ and } z) == (x \text{ and } y) \text{ and } z$
- III. $x \text{ and } (y \text{ or } z) == (x \text{ and } y) \text{ or } (x \text{ and } z)$
- IV. $x \text{ and } \text{True} == x$
- V. $x \text{ and } \text{False} == \text{False}$
- VI. $x \text{ and } x == x$
- VII. $x \text{ and } \text{not } x == \text{False}$

Operador or

- I. $x \text{ or } y == y \text{ or } x$
- II. $x \text{ or } (y \text{ or } z) == (x \text{ or } y) \text{ or } z$
- III. $x \text{ or } (y \text{ and } z) == (x \text{ or } y) \text{ and } (x \text{ or } z)$
- IV. $x \text{ or } \text{False} == x$
- V. $x \text{ or } \text{True} == \text{True}$
- VI. $x \text{ or } x == x$
- VII. $x \text{ or } \text{not } x == \text{True}$

Operador not

$$\text{not not } (x) == x$$

Para:

→ $a = 45$

→ $b = 30$

→ $c = 10$

Escribe cuál es el resultado de las siguientes instrucciones:

- ✓ $a+c \geq b$
- ✓ $b-c < a-b$
- ✓ $(a > b \text{ and } b > c) \text{ or } (b < c \text{ and } a > b)$
- ✓ $a*b < a*b/c$

¿La siguiente instrucción es correcta? Justifica:

$a > c \text{ and } b$

