

Boletín 1. Expresiones aritmética y lógicas:

1. Calcular el resultado de las siguientes expresiones lógicas:

1. $15 > 3$ and $10 \geq 10$ or $10 == 5$

TRUE

2. $(23 \geq 2$ or $31 == 13)$ and not(not ($8 == 8$))

TRUE

3. not ($9/3 > 3$) or $11 > 11$

TRUE

2. Calcular el valor de las siguientes expresiones aritméticas:

1. $33 \bmod 5 + 35/4$

11.75

2. $17/4^2 - 3$

-1.9375

3. $9 \cdot 2/3 \cdot 10 \cdot 3$

180

4. $(9 \cdot 5 - 6 \cdot 6)^{3/4 \cdot 2}$

364

3. Escribe la tabla de verdad de las siguientes expresiones lógicas:

a or b and not b

a or not b

a or not b and b or not a

not (not(a or b) and (b and a))

Tabla de verdad

a or b and not b

a	b	not b	a or b and not b
T	T	F	F
T	F	T	T
F	T	F	F
F	F	T	F

a or not b

a	not b	a or not b
T	F	T
T	T	T
F	F	F
F	T	T

a or not b and b or not a

a	not b	b or not a	a or not b and b or not a
T	F	T	T
T	T	F	F
F	F	T	F
F	T	F	T

not (not(a or b) and (b and a))

a	b	a or b	not(a or b)	b and a	not(not(a or b) and (b and a))
T	T	T	F	T	T
T	F	T	F	F	T
F	T	T	F	T	T
F	F	F	T	F	T

a or not b and b or not a

a	b	not b	a or not b	b or not a	a or not b and b or not a
T	T	F	T	T	T
T	F	T	T	F	F
F	T	F	F	T	F
F	F	T	T	F	T

a or not b and b or not a

a	b	not b	a or not b	b or not a	a or not b and b or not a
T	T	F	T	T	T
T	F	T	T	F	F
F	T	F	F	T	F
F	F	T	T	F	T

a or not b and b or not a

a	b	not b	a or not b	b or not a	a or not b and b or not a
T	T	F	T	T	T
T	F	T	T	F	F
F	T	F	F	T	F
F	F	T	T	F	T

a or not b and b or not a

a	b	not b	a or not b	b or not a	a or not b and b or not a
T	T	F	T	T	T
T	F	T	T	F	F
F	T	F	F	T	F
F	F	T	T	F	T

not (not(a or b) and (b and a))

a	b	a or b	not(a or b)	b and a	not(not(a or b) and (b and a))
T	T	T	F	T	T
T	F	T	F	F	T
F	T	T	F	T	T
F	F	F	T	F	T

not (not(a or b) and (b and a))

a	b	a or b	not(a or b)	b and a	not(not(a or b) and (b and a))
T	T	T	F	T	T
T	F	T	F	F	T
F	T	T	F	T	T
F	F	F	T	F	T

not (not(a or b) and (b and a))

a	b	a or b	not(a or b)	b and a	not(not(a or b) and (b and a))
T	T	T	F	T	T
T	F	T	F	F	T
F	T	T	F	T	T
F	F	F	T	F	T

not (not(a or b) and (b and a))

a	b	a or b	not(a or b)	b and a	not(not(a or b) and (b and a))
T	T	T	F	T	T
T	F	T	F	F	T
F	T	T	F	T	T
F	F	F	T	F	T

4. Escribe expresiones lógicas que cumplan las siguientes especificaciones y sea falsa en el caso contrario al formulado:

1. Debe ser Verdadera si el contenido de la variable entera precio es igual o superior a 60 euros pero igual o inferior a 420 euros.

`precio >= 60 and precio <= 420`

2. Debe ser Verdadera si el número contenido en la variable entera número es impar.

`numero % 2 != 0`

3. Debe ser Verdadera si las dos variables enteras saldo de una cuenta, y dineroSacar son válidas.

`saldo >= 0 and dineroSacar >= 0 and dineroSacar <= saldo`

4. Debe ser Verdadera si las variables enteras hora y minutos son correctas, es decir, que estén comprendidas entre 0:0 y 23:59.

`hora >= 0 and hora <= 23 and minutos >= 0 and minutos <= 59`

`0 <= hora <= 23 and 0 <= minutos <= 59`

5. Debe ser Verdadera si la variable estadoCivil que almacena el estado civil de una persona no es correcta (S-Soltero, C-Casado, V-Viudo, D-Divorciado).

`estadoCivil != 'S' and estadoCivil != 'C' and estadoCivil != 'V' and estadoCivil != 'D'`

6. Debe ser Verdadera si el contenido de las variables enteras sueldo_bruto y sueldo_netto es el adecuado para una retención del 22%.

`saldo_bruto - (saldo_bruto * 0,22) == saldo_netto`

7. Debe ser Verdadera si el contenido de la variable entera día es un valor válido para el mes de mayo.

`valido = 1 <= dia <= 31`

8. Debe ser Verdadera si el número contenido en las variables enteras num1 y num2 son múltiplos de tres.

`(num1 % 3 == 0) and (num2 % 3 == 0)`

9. Debe ser Verdadera si la calificación contenida en la variable real nota es un Aprobado.

`aprobado = 5 <= nota <= 10`

10. Debe ser Verdadera si la media de la calificación contenida en las variables reales nota1, nota2 y nota3 es un aprobado.

`media = (nota1 + nota2 + nota3) / 3`

`aprobado = media >= 5`

5. Escribir una expresión lógica que cumpla el siguiente enunciado y sea verdadera en caso contrario al formulado:

1. Debe ser Falsa cuando la variable cantidad que contiene la cantidad a retirar de un cajero sea superior a 600 euros o presente un valor negativo.

`cantidad <= 600 and cantidad >= 0`

2. Debe ser Falsa si la edad de la persona se encuentra entre la población activa, es decir, la variable está entre 18-65 años.

`not (18 <= edad <= 65)`

3. Debe ser Falsa si la variable respuesta a una pregunta de tipo (S/N) es válida.

`respuesta != 'S' and respuesta != 'N'`

4. Debe ser Falsa si el número contenido en la variable entera numero es múltiplo de 7 o de 3.

`numero % 7 != 0 and numero % 3 != 0`

5. Debe ser Falsa si alguna de las calificaciones contenidas en las variables reales nota1, nota2 y nota3 es un suspenso.

`nota1 >= 5 and nota2 >= 5 and nota3 >= 5`

6. Debe ser Falsa si la persona no es un usuario fiable, esto ocurrirá cuando tenga menos de 1000 euros en la variable saldo o se haya quedado al descubierto más de 5 veces. Este último dato se almacenará en la variable descubierto.

`saldo >= 1000 and descubierto <= 5`

7. Debe ser Falsa cuando el valor almacenado en la variable asignaturasAprobadas sea inferior al 30% del valor almacenado en la variable asignaturasCurso.

`asignaturasAprobadas >= 0.3 * asignaturasCurso`

8. Debe ser Falsa si los números contenidos en las variables enteras mes y día no son válidos. Vamos a considerar que no hay años bisiestos.

`Dia >=1 and ((mes==2 and dia<=28) or ((mes==4 or mes==6 or mes==9 or mes==11) and dia<=30) or ((mes==1 or mes ==3 or mes==5 or mes==7 or mes==8 or mes==10 or mes==12) And dia<=31))`

6. Determina para qué valores de las variables llueve, haceSol y haceFrio es cierta la siguiente expresión sin calcular su tabla de verdad. Comprueba el resultado en python:

llueve y no haceSol y no haceFrio o no llueve y haceSol y no haceFrio o no llueve y no haceSol y haceFrio

Llueve \rightarrow T, F, F
haceSol \rightarrow F, T, F
haceFrio \rightarrow F, F, T

7. A partir de los dos enunciados siguientes, expresa en castellano el significado de las siguientes expresiones lógicas:

a: Me gusta programar

b: Voy a dedicar al menos diez horas a la semana a programar

1. not a and b = No me gusta programar y voy a dedicar al menos diez horas a la semana a programar

2. not a or b = No me gusta programar o voy a dedicar al menos diez horas a la semana a programar

3. not not a = Me gusta programar

4. not a or not b = No me gusta programar o no voy a dedicar al menos diez horas a la semana a programar

5. not (a or b) = Me gusta programar o voy a dedicar al menos diez horas a la semana a programar

6. not a and not b = No me gusta programar y no voy a dedicar al menos diez horas a la semana a programar