



Ejercicio 1

EJ-1 Calcula el valor de cada expresión si es válida. Si no es válida, indica el motivo.

1. `7 * 2 + 3 * 6` **TRUE (32)**
2. `15 % 4` **TRUE (3)**
3. `3 * "triple"` **FALSE** porque "triple" es una string
4. `(3 - 2) >= (-8+3)*2` **TRUE**
5. `true OR false` **TRUE** - Tabla de la verdad, al menos una condición debe ser verdadera
6. `(12 >= 6) AND (2 < 3)` **TRUE** Tabla de la verdad, todas son true
7. `2 OR (1<15)` **TRUE (2)**
8. `4 + 2 * 4 / 2` **TRUE (8)**
9. `((2<1) AND (16>27)) OR (45 % 5 <= 0)` **TRUE**
10. `((2 + 4) > 0) AND false` **FALSE**
11. `((2+4) < 0) OR true` **TRUE**

EJ-2 Dados los siguientes valores de las variables `X=2, Y=5, Z=10` y la constante `PI=3.14`, evalúa las expresiones siguientes. Es importante fijarse en el resultado y en su tipo.

- `2 * X + 0.5 * Y - 1 // 5 * Z` $4 + 2.5 - 1 / 10 = 6.4$ **TRUE**
- `((PI * X^2) > Y) OR ((2 * PI * X) <= Z)` **FALSE** $((3.14 * 4) > 5) \parallel ((2 * 3.14 * 2) \leq 10)$ $12.56 > 5 \parallel 12.56 \leq 10 = \text{TRUE}$ or **FALSE = TRUE**
- `"Hola, mundo!" == "Hola," + "mundo!"` **FALSE**
- `'a' == 'A'` **FALSE**

EJ-3 Construye expresiones correctas para las fórmulas siguientes:

a.

$$-x^2 + 4 > 0$$

b.

$$\frac{2x-1}{x^2} - \frac{x-3}{2x}$$

$$-(x^2) + 4 > 0$$

$$((2*x - 1) / x^2) - ((x - 3) / 2 * x)$$

EJ-4 Utilizando las **Leyes de De Morgan**, escribe las negaciones de las siguientes expresiones, donde a, b, c son variables enteras y p, q, r son variables booleanas (lógicas). (Simplifica al máximo las expresiones)

- **(p AND q) OR r** **((NOT p) OR (NOT q)) AND (NOT r)**
- **(a == b) OR (a == 0)** **(NOT (a == b)) AND (NOT (a == 0))** que això podria ser **(a ≠ b) AND (a ≠ 0)**
- **NOT p OR NOT q OR (a == b + c)** **p AND q AND (NOT (a == b + c))** que això podria ser **p AND q AND (a ≠ b + c)**
- **p AND (q OR r)** **(NOT p) OR ((NOT q) AND (NOT r))** esta no sé simplificar més, crec que no es podria més
- **(a < b) AND (b < c)** **(NOT (a < b)) OR NOT (b < c)** que això podria ser **(a > b) AND (b > c)**

- **$(a / b == 0) \text{ OR } (a == c)$** **$(\text{NOT } (a / b == 0)) \text{ AND } (\text{NOT } (a == c))$** que això podria ser **$(a / b \neq 0) \text{ AND } (a \neq c)$**

EJ-5 Siendo a, b, c y d variables numéricas, escribe la expresión lógica correspondiente a:

- Los valores de b y c son ambos superiores al valor de d **$(b > d) \text{ AND } (c > d)$**
- a, b y c son idénticos **$(a == b) \text{ AND } (a == c)$**
- a, b y c son idénticos pero diferentes de d **$(a == b) \text{ AND } (a == c) \text{ AND } (\text{NOT } d)$**
- b está comprendido, estrictamente, entre los valores de a y c **$((a > b) \text{ AND } (c < d)) \text{ OR } ((a < b) \text{ AND } (c > d))$**
- Hay, al menos, dos valores idénticos entre a, b y c **$(a==b) \text{ OR } (a==c) \text{ OR } (b == c)$**