

## PROBLEMAS A RESOLVER de BOOLE

(tarea)

1.  $1 + 0 =$

Dem:

$$\begin{aligned} &= 1 + 0 \quad \text{Como 0 es un elemento neutro entonces} \\ &= 1 \end{aligned}$$

Por lo tanto

$$1 + 0 = 1 \quad \text{q.e.d}$$

2.  $1 + 1 =$

Dem:

$$\begin{aligned} &= 1 + 1 \dots\dots\dots(1) \\ &= 1 \quad \text{Aplicando Idempotencia en (1)} \end{aligned}$$

Por lo tanto

$$1 + 1 = 1 \quad \text{q.e.d}$$

3.  $1 \cdot 0 =$

Dem:

$$\begin{aligned} &= 0 \cdot 1 \dots\dots\dots(1) \\ &= 0 \quad \text{Aplicando propiedades en 1} \end{aligned}$$

Por lo tanto

$$1 \cdot 0 = 0 \quad \text{q.e.d}$$

4.  $1 \cdot 1 =$

Dem:

$$\begin{aligned} &= 1 \cdot 1 \dots\dots\dots(1) \\ &= 1 \quad \text{Aplicando Idempotencia en (1)} \end{aligned}$$

Por lo tanto

$$1 \cdot 1 = 1 \quad \text{q.e.d}$$

7.  $A \cdot 1 =$

Dem:

$$= A \cdot 1$$

$$= A \quad \text{Como 1 es un elemento neutro}$$

Entonces

$$\mathbf{A \cdot 1 = A} \quad \text{q.e.d}$$

8.  $A \cdot 0 =$

Dem:

$$= A \cdot 0 \quad \dots\dots\dots(1)$$

$$= 0 \quad \text{Aplicando propiedades en (1)}$$

Por lo tanto

$$\mathbf{A \cdot 0 = 0} \quad \text{q.e.d}$$

9.  $A + A =$

Dem:

$$= A + A \quad \dots\dots\dots(1)$$

$$= A \quad \text{Aplicando Idempotencia en (1)}$$

Por lo tanto

$$\mathbf{A + A = A} \quad \text{q.e.d}$$

10.  $A \cdot A =$

Dem:

$$= A \cdot A \quad \dots\dots\dots(1)$$

$$= A \quad \text{Aplicando Idempotencia en (1)}$$

Por lo tanto

$$\mathbf{A \cdot A = A} \quad \text{q.e.d}$$

11.  $A + \bar{A} =$

Dem:

$$\begin{aligned} A + \bar{A} &= A + A \quad \dots\dots\dots (2) \text{ Aplicando la doble negación} \\ &= A \quad \text{Aplicando Idempotencia en (2)} \end{aligned}$$

Por lo tanto

$$\mathbf{A + \bar{A} = A} \quad \text{q.e.d}$$

12.  $A \cdot \bar{A} =$

Dem:

$$\begin{aligned} &= A \cdot \bar{A} \\ &= 0 \quad \text{Como } \bar{A} \text{ es un elemento inverso} \end{aligned}$$

Entonces

$$\mathbf{A \cdot \bar{A} = 0} \quad \text{q.e.d}$$

13.  $A + AB =$

Dem:

$$\begin{aligned} A + AB &= A \cdot (1 + B) \quad \text{Aplicando ley distributiva} \\ &= A \cdot 1 \quad \text{Aplicando propiedades} \\ &= A \quad \text{Como 1 es un elemento neutro} \end{aligned}$$

Entonces

$$\mathbf{A + AB = A} \quad \text{q.e.d}$$

14.  $A(A+B) =$

Dem:

$$\begin{aligned} A \cdot (A+B) &= A \cdot A + A \cdot B \quad \text{Aplicando ley distributiva} \\ &= A + AB \quad \text{Aplicando propiedades} \end{aligned}$$

Por el ejercicio 13

$$\mathbf{A + AB = A} \quad \text{q.e.d}$$

15.  $A+AB+B =$

Dem:

$$= A*(1+B)+B \quad \text{Aplicando ley distributiva}$$

Note que por el ejercicio 13 tenemos que  $A*(1+B) = A$

$$= A + B \quad \text{Por el ejercicio 13}$$

Por lo tanto

$$\mathbf{A+AB+B = A+B} \quad \text{q.e.d}$$