



Integrantes: Andrés M. Hense, Victoria Espil

Ejercicio 5.h Determinar, utilizando tablas de verdad, si las siguientes fórmulas son tautologías, contradicciones o contingencias.

$$\blacksquare ((p \wedge (q \vee r)) \leftrightarrow ((p \wedge q) \vee (p \wedge r)))$$

Respuesta

p	q	r	$(p \wedge (q \vee r))$	$((p \wedge q) \vee (p \wedge r))$	$((p \wedge (q \vee r)) \leftrightarrow ((p \wedge q) \vee (p \wedge r)))$
0	0	0	0	0	1
0	0	1	0	0	1
0	1	0	0	0	1
0	1	1	0	0	1
1	0	0	0	0	1
1	0	1	1	1	1
1	1	0	1	1	1
1	1	1	1	1	1

Tautología

Ejercicio 16.d Determinar los valores de verdad de las siguientes proposiciones cuando el valor de verdad de b y c es verdadero, el de a es falso y el de x e y es indefinido

$$\blacksquare (\neg(c \vee_L y) \leftrightarrow (\neg c \wedge_L \neg y))$$

Respuesta

$$\begin{aligned}
 (\neg(c \vee_L y) \leftrightarrow (\neg c \wedge_L \neg y)) &= (\neg(True \vee_L \perp) \leftrightarrow (\neg True \wedge_L \neg \perp)) \\
 &= (\neg True \leftrightarrow (False \wedge_L \neg \perp)) \\
 &= (False \leftrightarrow False) \\
 &= True
 \end{aligned}$$

Ejercicio 18.V Determinar para cada aparición de variables, si dicha aparición se encuentra libre o ligada. En caso de estar ligada, aclarar a qué cuantificador lo está.

$$\blacksquare (\forall j : \mathbb{Z})(j \leq 0 \rightarrow (\forall j : \mathbb{Z})(j > 0 \rightarrow j \neq 0))$$

Respuesta

$$(\forall_1 j_1 : \mathbb{Z})(j_{1_1} \leq 0 \rightarrow (\forall_2 j_2 : \mathbb{Z})(j_{2_1} > 0 \rightarrow j_{2_2} \neq 0))$$

j_1 esta ligada a \forall_1 , y es llamada en j_{1_1}

j_2 esta ligada a \forall_2 , y es llamada en j_{2_1} y j_{2_2}

Ejercicio 20.h Escriba los siguientes predicados y funciones en el lenguaje de especificación:

$\blacksquare \text{pred mayorPrimoQueDivide } (x : \mathbb{Z}, y : \mathbb{Z})$, que sea verdadero si y es el mayor primo que divide a x .

Respuesta

$$\begin{aligned}
 \blacksquare \text{pred esPrimo } (x : \mathbb{Z}) \{ \\
 & (x > 1) (\forall i : \mathbb{N}) (1 < i < x \rightarrow_L x \bmod i \neq 0) \\
 & \} \\
 \blacksquare \text{pred mayorPrimoQueDivide } (x : \mathbb{Z}, y : \mathbb{Z}) \{ \\
 & \text{esPrimo}(y) \wedge_L (x \bmod y = 0) \wedge \\
 & (\forall i : \mathbb{N}) ((\text{abs}(y) < i < \text{abs}(x) \wedge_L (x \bmod i = 0)) \rightarrow \neg \text{esPrimo}(i)) \\
 & \}
 \end{aligned}$$