

Álgebra Superior I

Tarea 1

Fecha de entrega: miércoles 17 de Agosto

1. Determina cuales de las siguientes afirmaciones son proposiciones:

1. Todos los mexicanos hablan español
2. $3^2 = 19$

2. Sean p, q, r proposiciones, demuestra usando tablas de verdad:

1. $(p \iff \neg\neg p)$ es una tautología
2. $(p \wedge \neg p)$ es un absurdo
3. $(p \vee \neg p)$ es una tautología
4. $(p \vee q) \iff (q \vee p)$ es una tautología
5. $[(p \wedge q) \wedge r] \iff [p \wedge (q \wedge r)]$ es una tautología

3. Demuestra que son tautologías:

1. $(p \wedge q) \Rightarrow p$ (*simplificación*)
2. $p \Rightarrow (p \vee q)$ (*adición*)

4. Justifica que \vee y \wedge no pueden formar cada uno por si solo un sistema completo de conectivos.

5. Construye proposiciones P y Q compuestas por p, q, r tales que cumplan la siguiente tabla de verdad.

p	q	r	P	Q
0	0	0	1	1
0	0	1	0	0
0	1	0	1	1
0	1	1	1	0
1	0	0	1	1
1	0	1	0	0
1	1	0	0	1
1	1	1	1	1

1. En clase definimos el conectivo $\#$ y probamos que por si mismo forma un sistema completo de conectivos ¿Hay algún otro conectivo de los 14 restantes que forme por si mismo un sistema completo?