

1. Toda formula es equivalente a una en CNF (y a una en DNF!)

Formula:

$$(p \rightarrow (q \wedge \neg r)) \wedge s$$

Tabla de verdad:

p	q	r	s	ϕ
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	0
0	0	1	1	1
0	1	0	0	0
0	1	0	1	1
0	1	1	0	0
0	1	1	1	1
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	1
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0

Fórmula en DNF:

$$(\neg p \wedge \neg q \wedge \neg r \wedge s) \vee (\neg p \wedge \neg q \wedge r \wedge s) \vee (\neg p \wedge q \wedge \neg r \wedge s) \vee (\neg p \wedge q \wedge r \wedge s) \vee (p \wedge q \wedge \neg r \wedge s)$$

Fórmula en CNF:

$$s \wedge (\neg p \vee q) \wedge (\neg p \vee \neg r)$$

2. Mostrar lo siguiente con resolucion

$$\{(p \vee q \vee r), (\neg q \vee t \vee s), (r \vee \neg t), (r \vee \neg s)\} \models (p \vee r)$$

¿es esto inconsistente?

$$\{(p \vee q \vee r), (\neg q \vee t \vee s), (r \vee \neg t), (r \vee \neg s), \neg(p \vee r)\}$$

¿es esto inconsistente?

$$\Sigma = \{(p \vee q \vee r), (\neg q \vee t \vee s), (r \vee \neg t), (r \vee \neg s), \neg p, \neg r)\}$$

Resolución

Definimos secuencia de cláusulas

1. $(p \vee q \vee r)$

2. $(\neg q \vee t \vee s)$

3. $(r \vee \neg t)$

4. $(r \vee \neg s)$

5. $\neg p$

6. $\neg r$

(todas estas sacadas de Σ)

7. $\neg t$, usando

$$\frac{\begin{array}{c} r \vee \neg t \\ \neg r \end{array}}{\neg t}$$

8. $(\neg q \vee s)$, usando

$$\frac{\neg t \quad (\neg q \vee s \vee t)}{(\neg q \vee s)}$$

9. $(p \vee q)$, usando

$$\frac{\neg r \quad (p \vee q \vee r)}{(p \vee q)}$$

10. $(p \vee s)$, usando

$$\frac{(\neg q \vee s) \quad (p \vee q)}{(p \vee s)}$$

11. s , usando

$$\frac{(p \vee s) \quad \neg p}{s}$$

12. r , usando

$$\frac{s \quad (r \vee \neg s)}{r}$$

13. \perp , usando

$$\frac{r \quad \neg r}{\perp}$$