

Digues si les següents fórmules són tautologia, contradicció o fórmules contingents.

1 $(p \vee q) \rightarrow ((r \wedge \neg p) \vee q)$

2 $\neg (p \wedge q \rightarrow r) \leftrightarrow (\neg p \vee (q \wedge \neg r))$

3 $(p \leftrightarrow (q \vee \neg r)) \rightarrow (p \wedge \neg q)$

4 $(p \rightarrow \neg (q \wedge r)) \leftrightarrow (p \wedge (q \wedge r))$

5 $(p \vee \neg (p \wedge q)) \rightarrow (q \wedge p \leftrightarrow \neg p)$

6 $(p \leftrightarrow (q \vee r)) \rightarrow ((q \wedge r \rightarrow p) \leftrightarrow \neg ((r \wedge \neg p) \vee \neg q))$

solucions

1 contingent

p	q	r	$(p \vee q) \rightarrow ((r \wedge \neg p) \vee q)$
1	1	1	1
0	1	1	1
1	0	1	0
0	0	1	0
1	1	0	1
0	1	0	1
1	0	0	0
0	0	0	0

ordre dels passos 1 5 3 2 4

2 tautologia

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

ordre dels passos 3 2 1 8 4 7 6 5

3 contingent

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

ordre dels passos 3 2 1 6 5 4

4 contradicció

p	q	r	$(p \rightarrow \neg(q \wedge r)) \leftrightarrow (p \wedge (q \wedge r))$
1	1	1	0
0	1	1	0
1	0	1	0
0	0	1	0
1	1	0	0
0	1	0	0
1	0	0	0
0	0	0	0

ordre dels passos 3 2 1 6 5 4

5 contradicció

p	q	$(p \vee \neg (p \wedge q)) \rightarrow (q \wedge p \leftrightarrow \neg p)$						
1	1	1	0	1	0	0	0	0
0	1	1	1	0	0	0	0	1
1	0	1	1	0	0	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0	0	1

ordre dels passos 3 2 1 7 6 5 4

6 tautologia

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

ordre dels passos 2 1 11 4 3 10 9 7 6 8 5