

Elementi di Logica proposizionale

dire se le seguenti espressioni logiche sono tautologie, contraddizioni o nessuna delle due		
1	$\overline{(p \wedge \bar{p})}$	Tautologia
2	$\overline{(p \vee \bar{p})}$	Contraddizione
3	$(p \wedge \bar{q}) \vee p$	Nessuna delle due
4	$p \leftrightarrow [(p \wedge \bar{q}) \vee p]$	Tautologia
5	$(q \rightarrow \bar{p}) \leftrightarrow (p \rightarrow \bar{q})$	Tautologia
6	$p \dot{\vee} q$	Nessuna delle due
7	$(p \vee q) \vee \bar{p}$	Tautologia
8	$\overline{(\bar{p} \rightarrow p) \rightarrow p}$	Contraddizione
9	$\overline{(q \rightarrow p) \vee (p \rightarrow q)}$	Contraddizione
10	$(p \dot{\vee} q) \leftrightarrow \overline{(p \leftrightarrow q)}$	Tautologia
11	$(p \leftrightarrow q) \dot{\vee} \overline{(p \dot{\vee} q)}$	Contraddizione
12	$(p \rightarrow q) \leftrightarrow (q \rightarrow p)$	Nessuna delle due
13	$(\bar{\bar{p}} \dot{\vee} p) \wedge q$	Contraddizione
14	$[q \rightarrow (p \rightarrow \bar{p})] \rightarrow \bar{q}$ [Questa regola si chiama <i>dimostrazione per assurdo</i>]	Tautologia
15	$[q \wedge (q \rightarrow p)] \rightarrow p$ [Questa regola si chiama <i>Modus Ponens</i>]	Tautologia
16	$(p \leftrightarrow q) \rightarrow (p \rightarrow q)$	Tautologia
17	$[(p \vee q) \wedge p] \leftrightarrow [p \vee (q \wedge p)]$	Tautologia
18	$[(p \rightarrow q) \dot{\vee} (p \rightarrow \bar{q})] \dot{\vee} p$	Contraddizione
19	$\{q \wedge [p \rightarrow (q \rightarrow \bar{p})]\} \rightarrow \bar{p}$	Tautologia
20	$[(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow p)] \leftrightarrow (p \leftrightarrow q)$	Tautologia
21	$(p \rightarrow q) \rightarrow (\bar{q} \rightarrow \bar{p})$	Tautologia

22	$[p \wedge (p \rightarrow \bar{p})]$	Contraddizione
23	$[p \wedge (p \rightarrow \bar{p})] \rightarrow (q \wedge \bar{q})$	Tautologia
24	$(p \leftrightarrow q) \dot{\vee} (p \rightarrow q)$	Nessuna delle due
25	$[\bar{p} \rightarrow (q \vee p)] \wedge \bar{q}$	Nessuna delle due
26	$[(p \leftrightarrow q) \dot{\vee} (p \rightarrow q)] \rightarrow \overline{[\bar{p} \rightarrow (q \vee p)] \wedge \bar{q}}$	Tautologia
27	$(p \wedge q) \rightarrow (p \vee q)$	Tautologia
28	$\overline{(p \dot{\vee} q) \rightarrow (p \vee q)}$	Contraddizione
29	$(\bar{p} \dot{\vee} q) \rightarrow (\bar{q} \vee p)$	Tautologia
30	$[p \vee (\bar{p} \vee q)] \vee \bar{q}$	Tautologia
31	$(\bar{p} \dot{\vee} p) \leftrightarrow \bar{p}$	Nessuna delle due
32	$\overline{(p \wedge \bar{p}) \dot{\vee} (\bar{q} \vee q)}$	Contraddizione
33	$\overline{(p \wedge \bar{q}) \dot{\vee} (\bar{p} \vee q)}$	Contraddizione
34	$[(p \wedge q) \rightarrow p] \wedge [(p \wedge q) \rightarrow q]$	Tautologia
35	$p \rightarrow [q \rightarrow (q \wedge p)]$	Tautologia
36	$\bar{p} \rightarrow [(q \vee \bar{p}) \rightarrow q]$	Tautologia
37	$[(p \dot{\vee} q) \dot{\vee} p] \dot{\vee} q$	Contraddizione
38	$(p \leftrightarrow \bar{q}) \leftrightarrow (q \leftrightarrow \bar{p})$	Tautologia
39	$[(p \vee q) \rightarrow \bar{q}] \rightarrow p$	Nessuna delle due
40	$[(p \dot{\vee} q) \wedge \bar{q}] \wedge \bar{p}$	Contraddizione