

SOLUZIONE DEGLI ESERCIZI SULLA LOGICA

1a	$A - (B \cap C) = A \cap \overline{(B \cap C)}$ $p:VVVVFFFF \quad q:VVFFVVFF \quad r:VFVFVFVF$	$p \wedge \overline{(q \wedge r)}$ Soluzione: FVVVFFFF	
1b	$\overline{A} \cap B$ $p:VVFF \quad q:VFVF$	$\overline{p} \wedge q$ Soluzione: FFVF	
2a	$\overline{A} \cap \overline{B}$ $p:VVFF \quad q:VFVF$	$\overline{p} \wedge \overline{q}$ Soluzione: FFFV	
2b	$A \cap \overline{B}$ $p:VVFF \quad q:VFVF$	$p \wedge \overline{q}$ Soluzione: FVFF	
3a	$\overline{\overline{A} \cap \overline{B}}$ $p:VVFF \quad q:VFVF$	$\overline{\overline{p} \wedge \overline{q}}$ Soluzione: VVVF	
3b	$\overline{A} \cup B$ $p:VVFF \quad q:VFVF$	$\overline{p} \vee q$ Soluzione: VFVV	
4a	$\overline{A} \cup A$ $p:VF$	$\overline{p} \vee p$ Soluzione: VV	TAUTOLOGIA
4b	$\overline{A \cap B} \cup A$ $p:VVFF \quad q:VFVF$	$\overline{p \wedge q} \vee p$ Soluzione: VVVV	TAUTOLOGIA
5a	$\overline{(A \cap B)} \cap A$ $p:VVFF \quad q:VFVF$	$\overline{(p \wedge q)} \wedge p$ Soluzione: FFFF	CONTRADDIZIONE
5b	$\overline{(A \cup B)} \cup A$ $p:VVFF \quad q:VFVF$	$\overline{(p \vee q)} \vee p$ Soluzione: FFFF	CONTRADDIZIONE
6a	$C_{A \cup B}(A \cap B) = (A \cap \overline{B}) \cup (B \cap \overline{A})$ $p:VVFF \quad q:VFVF$	$(p \wedge \overline{q}) \vee (q \wedge \overline{p})$ Soluzione: FVVF	
6b	$\overline{A - B} = \overline{A} \cap \overline{B}$ $p:VVFF \quad q:VFVF$	$\overline{p \wedge q}$ Soluzione: VFVV	
7a	$C \cap (A \cup B)$ $p:VVVVFFFF \quad q:VVFFVVFF \quad r:VFVFVFVF$	$r \wedge (p \vee q)$ Soluzione: VFVFVFFF	
7b	$\overline{[(A \cup B) \cap \overline{A}] \cup B}$ $p:VVFF \quad q:VFVF$	$\overline{[(p \vee q) \wedge \overline{p}] \vee q}$ Soluzione: VVVV	TAUTOLOGIA
8a	$C_U(A \cup B)$ $p:VVFF \quad q:VFVF$	$\overline{p \vee q}$ Soluzione: FFFV	
8b	$C_U(A \cap B)$ $p:VVFF \quad q:VFVF$	$\overline{p \wedge q}$ Soluzione: FVVV	
9a	$\overline{B} \cap \overline{(A \cup B)}$ $p:VVFF \quad q:VFVF$	$\overline{q} \wedge \overline{(p \vee q)}$ Soluzione: FVFF	
9b	$B \cap (A \cap B)$ $p:VVFF \quad q:VFVF$	$q \wedge (p \wedge q)$ Soluzione: VFFF	

10a	$A \cup (\bar{B} \cap A)$ $p:VVFF \ q:VFVF$	$p \vee (\bar{q} \wedge p)$ Soluzione: $VVFF$	
10b	$A \cup (\bar{B} \cap \bar{A})$ $p:VVFF \ q:VFVF$	$p \vee (\bar{q} \wedge \bar{p})$ Soluzione: $VVFF$	
11a	$(A \cap B) \cap (\overline{A \cup B})$ $p:VVFF \ q:VFVF$	$(p \wedge q) \wedge \overline{(p \vee q)}$ Soluzione: $FFFF$	CONTRADDIZIONE
11b	$\overline{(A \cup B) \cap \bar{C}}$ $p:VVVVFFFF \ q:VVFFVVFF \ r:VFVFVFVF$	$\overline{(p \vee q) \wedge r}$ Soluzione: $VFVFVFVV$	
12a	$\overline{(A \cap B) \cup (A \cup B)}$ $p:VVFF \ q:VFVF$	$\overline{(p \wedge q) \vee (p \vee q)}$ Soluzione: $VVVV$	TAUTOLOGIA
12b	$A \cup B - (A \cap B) = (A \cup B) \cap \overline{(A \cap B)}$ $p:VVFF \ q:VFVF$	$(p \vee q) \wedge \overline{(p \wedge q)}$ Soluzione: $FVVF$	
13a	$\overline{A \cup B} \cup (A \cap B)$ $p:VVFF \ q:VFVF$	$\overline{(p \vee q)} \vee (p \wedge q)$ Soluzione: $VFFV$	
13b	$\overline{A \cap B} \cup (A \cap B \cap C)$ $p:VVVVFFFF \ q:VVFFVVFF \ r:VFVFVFVF$	$\overline{p \wedge q} \vee (p \wedge q \wedge r)$ Soluzione: $VFVVVVVV$	
14a	$\overline{(A \cap B) \cap (A \cup B)}$ $p:VVFF \ q:VFVF$	$\overline{(p \wedge q) \wedge (p \vee q)}$ Soluzione: $FFFF$	CONTRADDIZIONE
14b	$\overline{(A \cap C) \cup (A \cap B)}$ $p:VVVVFFFF \ q:VVFFVVFF \ r:VFVFVFVF$	$\overline{(p \wedge r) \vee (p \wedge q)}$ Soluzione: $FFFFVVVF$	
15a	$[(A \cap C) \cup B] \cap \bar{A}$ $p:VVVVFFFF \ q:VVFFVVFF \ r:VFVFVFVF$	$[(p \wedge r) \vee q] \wedge \bar{p}$ Soluzione: $FFFFVFVF$	
15b	$C_U[(\bar{A} \cap B) \cup (A \cup \bar{B})]$ $p:VVFF \ q:VFVF$	$\overline{(p \wedge q) \vee (p \vee q)}$ Soluzione: $FFFF$	CONTRADDIZIONE
16	$[(A \cap B) \cup (B \cap C) \cup (A \cap C)] - (A \cap B \cap C)$ $p:VVVVFFFF \ q:VVFFVVFF \ r:VFVFVFVF$	$[(p \wedge q) \vee (q \wedge r) \vee (p \wedge r)] \wedge \overline{(p \wedge q \wedge r)}$ Soluzione: $FVVFVFFF$	
17	$\{[(\bar{A} \cap B) \cup \bar{C}] \cap A\} - B$ $p:VVVVFFFF \ q:VVFFVVFF \ r:VFVFVFVF$	$\{[(\bar{p} \wedge q) \vee \bar{r}] \wedge p\} \wedge \bar{q}$ Soluzione: $FFFVFFF$	
18	$(C_{A \cup B} (A \cap B)) \cup C = [(A \cap \bar{B}) \cup (B \cap \bar{A})] \cup C$ $p:VVVVFFFF \ q:VVFFVVFF \ r:VFVFVFVF$	$[(p \wedge \bar{q}) \vee (q \wedge \bar{p})] \vee r$ Soluzione: $VFVVVVVF$	
19	$A \cap [(A \cap B) \cup A] - C$ $p:VVVVFFFF \ q:VVFFVVFF \ r:VFVFVFVF$	$p \wedge [(p \wedge q) \vee p] \wedge \bar{r}$ Soluzione: $FVVFVFFF$	
20	$\{[(A \cap B) \cup C] - B\} \cup A$ $p:VVVVFFFF \ q:VVFFVVFF \ r:VFVFVFVF$	$\{[(p \wedge q) \vee r] \wedge \bar{q}\} \vee p$ Soluzione: $VVVVFFVF$	
21	$[(A \cap B) \cup C] \cap [(A \cap C) \cup B]$ $p:VVVVFFFF \ q:VVFFVVFF \ r:VFVFVFVF$	$[(p \wedge q) \vee r] \wedge [(p \wedge r) \vee q]$ Soluzione: $VVVVFFF$	

22	$[A \cap (\bar{B} \cap C)] \cup [(A \cap B) \cap C]$ $p:VVVVFFFF \quad q:VVFFVVFF \quad r:VFVFVFVF$	$[p \wedge (\bar{q} \wedge r)] \vee [(p \wedge q) \wedge r]$ Soluzione: VFVFFFFF
23	$(A \cap B) \cap (A \cap \bar{B})$ $p:VVFF \quad q:VFVF$	$(p \wedge q) \wedge (p \wedge \bar{q})$ Soluzione: FFFF CONTRADDIZIONE
24	$(\overline{A \cap B}) \cup (\overline{A} \cap \bar{B})$ $p:VVFF \quad q:VFVF$	$\overline{(p \wedge q)} \vee (\bar{p} \wedge \bar{q})$ Soluzione: FVVV
25	$(A \cup B) \cap (\bar{A} \cup \bar{B})$ $p:VVFF \quad q:VFVF$	$(p \vee q) \wedge (\bar{p} \vee \bar{q})$ Soluzione: FVVF
26	$(A \cap B) \cup (\bar{A} \cap C) \cup (B \cap C)$ $p:VVVVFFFF \quad q:VVFFVVFF \quad r:VFVFVFVF$	$(p \wedge q) \vee (\bar{p} \wedge r) \vee (q \wedge r)$ Soluzione: VVFFVFVF
27	$(A \cap B) \cup (\bar{A} \cap C)$ $p:VVVVFFFF \quad q:VVFFVVFF \quad r:VFVFVFVF$	$(p \wedge q) \vee (\bar{p} \wedge r)$ Soluzione: VVFFVFVF
28	$[(A \cap \bar{B}) \cap C] \cup (C \cap A) \cap B$ $p:VVVVFFFF \quad q:VVFFVVFF \quad r:VFVFVFVF$	$[(p \wedge \bar{q}) \wedge r] \vee (r \wedge p) \wedge q$ Soluzione: VFFFVFFF
29	$[(A \cap \bar{B}) \cap C] \cup [(C \cap \bar{B}) \cap \bar{A}]$ $p:VVVVFFFF \quad q:VVFFVVFF \quad r:VFVFVFVF$	$[(p \wedge \bar{q}) \wedge r] \vee [(r \wedge \bar{q}) \wedge \bar{p}]$ Soluzione: VFFFVVVV
30	$(A \cup B \cup C) \cap [(A \cap \bar{B}) \cup (A \cap \bar{C})]$ $p:VVVVFFFF \quad q:VVFFVVFF \quad r:VFVFVFVF$	$(p \vee q \vee r) \wedge [(p \wedge \bar{q}) \vee (p \wedge \bar{r})]$ Soluzione: FVVVFFFF
31	$(A \cup B \cup C) \cup [(A \cap \bar{B}) \cup (A \cap \bar{C})]$ $p:VVVVFFFF \quad q:VVFFVVFF \quad r:VFVFVFVF$	$(p \vee q \vee r) \vee [(p \wedge \bar{q}) \vee (p \wedge \bar{r})]$ Soluzione: FVVVFFFF