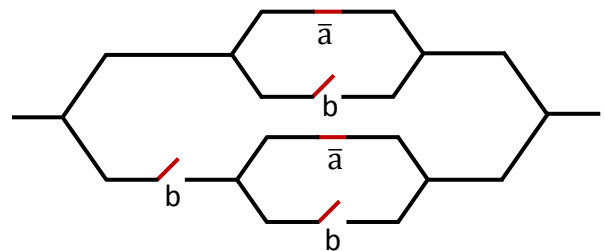


- Stabilisci quale delle seguenti è la negazione della proposizione: "Tutti gli studenti della 1C sono minorenni"
 - Tutti gli studenti della 1C sono maggiorenni
 - Tutti gli studenti della 1C hanno più di 18 anni
 - Almeno uno studente della 1C ha 18 anni
 - Almeno uno studente della 1C non è minorenne
- In ogni scuola c'è almeno una classe in cui sono tutti promossi. Quale dei seguenti enunciati rappresenta la sua negazione?
 - In ogni scuola c'è almeno una classe in cui sono tutti bocciati
 - In ogni scuola c'è almeno un bocciato in tutte le classi
 - C'è almeno una scuola che ha dei promossi in ogni classe
 - C'è almeno una scuola che ha almeno un bocciato in ogni classe
 - C'è almeno una scuola in cui c'è una classe che ha almeno un bocciato.
- Stabilisci il grado di verità delle seguenti proposizioni logiche:
 - p : "Non è vero che 2 non è pari" V F
 - p : "5 non è multiplo di 2 o 3 non è divisore di 6" V F
 - p : "Trebisacce non è in Calabria o Cosenza è in Italia" V F
- Dati i predicati: $a(x) : x$ è un divisore di 8 e $b(x) : 2x + 1 < 13$ definiti nel Dominio $D = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ determina:
 - a. l'insieme di verità del predicato: $a(x)$
 - b. l'insieme di verità del predicato: $b(x)$
 - c. l'insieme di verità di: $\overline{b(x)}$
 - d. l'insieme di verità di: $a(x) \vee b(x)$
 - e. l'insieme di verità di: $a(x) \wedge b(x)$
 - f. il valore di verità dell'enunciato: $a(3) \wedge b(2)$
- Verifica, sia utilizzando la tavola di verità sia le proprietà dei connettivi, che la proposizione: $(\overline{b} \vee a) \vee [b \wedge (\overline{a} \vee b)]$ è una tautologia.
- Verifica che la seguente proposizione è una contraddizione: $[\overline{c} \wedge (a \wedge \overline{b})] \leftrightarrow [a \rightarrow (b \vee c)]$
- L'impiegato del censimento deve determinare il tipo (onesto o imbroglione) e il titolo di studio degli abitanti di un paese. In un appartamento abitato da due coniugi ottiene solo queste risposte:
Marito: "siamo entrambi laureati"
Moglie: "siamo entrambi imbroglioni".
Sapendo che l'onesto dice la verità e l'imbroglione dice la bugia determina chi è l'onesto, chi è l'imbroglione e il loro titolo di studio.
- Analizza il seguente ragionamento, effettuando la relativa rappresentazione insiemistica. Si tratta di un ragionamento corretto?
Tutti gli uccelli hanno le ali
Qualche insetto ha le ali
Qualche insetto è un uccello
- Analizza il seguente ragionamento, individuando le proposizioni elementari e il relativo schema di deduzione. Si tratta di un ragionamento corretto?
Mangio o bevo
Se guido allora non bevo
Se guido allora mangio
- Determina la proposizione corrispondente al circuito a lato. Semplifica la proposizione ottenuta e disegna un circuito equivalente più semplice.



Valutazione

Esercizio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Punti	4	5	6	12	16	10	10	10	12	15
Voto	Punteggio grezzo / 10									

6. Verifica che la seguente proposizione è una contraddizione: $[\bar{c} \wedge (a \wedge \bar{b})] \leftrightarrow [a \rightarrow (b \vee c)]$

a	b	c	\bar{b}	\bar{c}	$a \wedge \bar{b}$	$[\bar{c} \wedge (a \wedge \bar{b})]$	$b \vee c$	$a \rightarrow (b \vee c)$	$[\bar{c} \wedge (a \wedge \bar{b})] \leftrightarrow [a \rightarrow (b \vee c)]$
V	V	V	F	F	F	F	V	V	F
V	V	F	F	V	F	F	V	V	F
V	F	V	V	F	V	F	V	V	F
V	F	F	V	V	V	V	F	F	F
F	V	V	F	F	F	F	V	V	F
F	V	F	F	V	F	F	V	V	F
F	F	V	V	F	F	F	V	V	F
F	F	F	V	V	F	F	F	V	F

7. L'impiegato del censimento deve determinare il tipo (onesto o imbroglione) e il titolo di studio degli abitanti di un paese.

In un appartamento abitato da due coniugi ottiene solo queste risposte:

Marito: "siamo entrambi laureati"

Moglie: "siamo entrambi imbroglioni".

Sapendo che l'onesto dice sempre la verità e l'imbroglione dice sempre la bugia determina chi è l'onesto, chi è l'imbroglione e il loro titolo di studio.

Soluzione:

La moglie non può essere onesta, perché se lo fosse dovrebbe dire la verità, cioè dovrebbe essere un imbroglione.

Pertanto la moglie è un imbroglione.

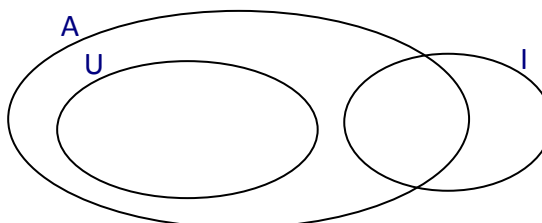
Ma se la moglie è un imbroglione dice il falso. Quindi non possono essere entrambi imbroglioni.

Si conclude che il marito è onesto, ed essendo onesto dice la verità, cioè che: sono entrambi laureati.

8. Analizza il seguente ragionamento, effettuando la relativa rappresentazione insiemistica. Si tratta di un ragionamento corretto?

Tutti gli uccelli hanno le ali
 Qualche insetto ha le ali

 Qualche insetto è un uccello



Questo sillogismo non è corretto, perché nell'insieme universo che ha come caratteristica avere le ali, i due insiemi: essere un uccello, ed essere un insetto, sono disgiunti

9. Analizza il seguente ragionamento, individuando le proposizioni elementari e il relativo schema di deduzione. Si tratta di un ragionamento corretto?

Mangio o bevo

Se guido allora non bevo

 Se guido allora mangio

Le proposizioni elementari sono: a: "Mangio" b: "bevo" c: "guido"

Il relativo schema di deduzione è:

$$\frac{a \vee b}{c \rightarrow \bar{b}} \\ c \rightarrow a$$

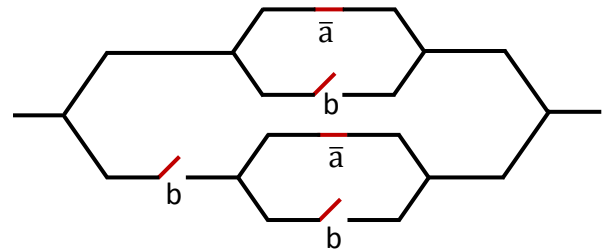
La cui tabella è:

a	b	c	\bar{b}	$a \vee b$	$c \rightarrow \bar{b}$	$c \rightarrow a$
V	V	V	F	V	F	V
V	V	F	F	V	V	V
V	F	V	V	V	V	V
V	F	F	V	V	V	V
F	V	V	F	V	F	F
F	V	F	F	V	V	V
F	F	V	V	F	V	F
F	F	F	V	F	V	V

Nei quattro casi in cui le premesse sono entrambe vere, anche la conclusione è sempre vera.

Pertanto il ragionamento è corretto.

10. Determina la proposizione corrispondente al circuito a lato. Semplifica la proposizione ottenuta e disegna un circuito equivalente più semplice.



La proposizione corrispondente al circuito a lato è: $(\bar{a} \vee b) \vee [b \wedge (\bar{a} \vee b)]$

Essa si può semplificare applicando le proprietà dei connettivi logici.

Per la proprietà Commutativa: $p \vee q = q \vee p$ si ha:

$$(\bar{a} \vee b) \vee [b \wedge (\bar{a} \vee b)] = (\bar{a} \vee b) \vee [b \wedge (b \vee \bar{a})] =$$

Per la proprietà di Assorbimento: $p \wedge (p \vee q) = p$ si ha:

$$= (\bar{a} \vee b) \vee [b \wedge (b \vee \bar{a})] = (\bar{a} \vee b) \vee b =$$

Per la proprietà Associativa: $(p \vee q) \vee r = p \vee (q \vee r)$ si ha:

$$= (\bar{a} \vee b) \vee b = \bar{a} \vee (b \vee b) =$$

Per la proprietà dell'Idempotenza: $p \vee p = p$ si ha:

$$= \bar{a} \vee (b \vee b) = \bar{a} \vee b .$$

Il cui circuito corrispondente è rappresentato a lato.

