

### 3. Alla ricerca della forma logica...

- Dire quali argomentazioni hanno la stessa forma.
  1. È vero che “se il treno è in ritardo i viaggiatori non sono contenti ”  
se si assume che “se i viaggiatori son contenti allora il treno non è in ritardo”.
  2. È vero che “Non si dà il caso che non ci sia silenzio”  
se “Tutti dormono”  
e se è vero che  
“Se tutti dormono c'è silenzio.”
  3. Ammesso che  
“Tizio ama Caio”  
e che  
“Se Tizio ama Caio allora Caio ama Tizio.”  
ne segue che  
“Caio ama Tizio”.
  4. Ammesso che  
“se piove, i canali interni vengono chiusi”,  
allora, è vero che  
“se i canali interni non vengono chiusi, allora non piove”.
  5. È vero che “c'è silenzio”  
se “Tutti dormono”  
e se è vero che  
“Se tutti dormono c'è silenzio.”

- Esprimere la forma logica, più complessa possibile, delle affermazioni che seguono sotto usando le lettere dell'alfabeto  $A, B, C, \dots, Z$  come variabili per proposizione e i connettivi

$$\& \quad \vee \quad \rightarrow \quad \neg$$

ad esempio:

la frase “Sono felice e te lo dico” si può formalizzare con  $F \& D$

ponendo

$F$  = “sono felice”

$D$  = “te lo dico”

1. “Oggi è venerdì e domani è sabato, mentre dopodomani è domenica”  
ove  
 $V$  = “Oggi è venerdì”  
 $S$  = “domani è sabato”  
 $D$  = “dopodomani è domenica”
2. “Il programma fattoriale termina sull’input 5 perchè ad un certo punto la condizione del **while** diventa falsa.”  
ove  
 $F$  = “ad un certo punto la condizione del **while** diventa falsa”  
 $T$  = “Il programma fattoriale termina sull’input 5”
3. “Solo se ad un certo punto la condizione del **while** diventa falsa allora il programma fattoriale termina sull’input 5.”  
con  $F$  e  $T$  come sopra
4. “Se ad un certo punto la condizione del **while** diventa falsa allora il programma fattoriale termina sull’input 5.”  
con  $F$  e  $T$  come sopra
5. “Se e solo se ad un certo punto la condizione del **while** diventa falsa allora il programma fattoriale termina sull’input 5.”  
con  $F$  e  $T$  come sopra
6. “Ad un certo punto la condizione del **while** diventa falsa e quindi il programma fattoriale termina sull’input 5.”  
con  $F$  e  $T$  come sopra

- Esprimere la forma logica, più complessa possibile, delle argomentazioni che seguono sotto usando le lettere dell'alfabeto  $A, B, C, \dots, Z$  come variabili per proposizione e i connettivi

$$\& \quad \vee \quad \rightarrow \quad \neg$$

Si consiglia dapprima di trasformare

Ammesso che “Tizio ama Caio” e che “ Se Tizio ama Caio allora Caio ama Tizio.” ne segue che “ Caio ama Tizio”

in

Tizio ama Caio.

Se Tizio ama Caio allora Caio ama Tizio.

---

Caio ama Tizio.

che si formalizza poi in

$$\frac{T \quad T \rightarrow C}{C}$$

supposto

$T =$  “Tizio ama Caio”

$C =$  “Caio ama Tizio”

1. È vero che  
    “se il tuo vicino di banco non è Napoleone ne segue che la radice quadrata non canta alla Scala di Milano”  
se si suppone che “se la radice quadrata canta alla Scala di Milano allora il tuo vicino di banco è Napoleone”
2. Ammesso che  
    “Tizio ama Caio”  
e che  
    “Caio ama Tizio se e solo se Tizio ama Caio.”  
ne segue che  
    “Caio ama Tizio”.
3. Ammesso che  
    “se piove, i canali interni vengono chiusi”,  
allora, è vero che  
    “se i canali interni non vengono chiusi, allora non piove”.
4. È vero che “c’è silenzio”  
se “Tutti dormono”  
e se è vero che  
    “Non si dà il caso che tutti dormano e non ci sia silenzio.”
5. È vero che “se il treno è in ritardo i viaggiatori non sono contenti ”  
se si assume che “se i viaggiatori son contenti allora il treno non è in ritardo”.

- Scrivere in forma logica usando le parentesi il meno possibile:

1. “ ( negazione di  $A$  ) o  $B$ ”
2. “ negazione di (  $A$  o  $B$  )”
3. “la ( negazione di  $A$  ) implica (  $B$  o  $C$  )”
4. “ negazione di ( (  $A$  implica  $B$  ) o  $C$  )”