

Esercitazione n°3

Gruppo B – Forme d'argomento

1. $p \supset q$
 $\therefore \sim q \supset \sim p$
2. $p \supset q$
 $\therefore \sim p \supset \sim q$
3. $p \cdot q$
 $\therefore p$
4. p
 $\therefore p \vee q$
5. p
 $\therefore p \supset q$
6. $p \supset q$
 $\therefore p \supset (p \cdot q)$
7. $(p \vee q) \supset (p \cdot q)$
 $\therefore (p \supset q) \cdot (q \supset p)$
8. $p \supset q$
 $\sim p$
 $\therefore \sim q$
9. $p \supset q$
 $\sim q$
 $\therefore \sim p$
10. p
 q
 $\therefore p \cdot q$
11. $p \supset q$
 $p \supset r$
 $\therefore q \vee r$
12. $p \supset q$
 $q \supset r$
 $\therefore r \supset p$
13. $p \supset (q \supset r)$
 $p \supset q$
 $\therefore p \supset r$
14. $p \supset (q \cdot r)$
 $(q \vee r) \supset \sim p$
 $\therefore \sim p$
15. $p \supset (q \supset r)$
 $q \supset (p \supset r)$
 $\therefore (p \vee q) \supset r$
16. $(p \supset q) \cdot (r \supset s)$
 $p \vee r$
 $\therefore q \vee s$
17. $(p \supset q) \cdot (r \supset s)$
 $\sim q \vee \sim s$
 $\therefore \sim p \vee \sim s$
18. $p \supset (q \supset r)$
 $q \supset (r \supset s)$
 $\therefore p \supset s$
19. $p \supset (q \supset r)$
 $(q \supset r) \supset s$
 $\therefore p \supset s$
20. $(p \supset q) \cdot [(p \cdot q) \supset r]$
 $p \supset (r \supset s)$
 $\therefore p \supset s$

- | | |
|--|--|
| <p>21. $(p \vee q) \supset (p \cdot q)$
 $\sim (p \vee q)$
 $\therefore \sim (p \cdot q)$</p> | <p>22. $(p \vee q) \supset (p \cdot q)$
 $p \cdot q$
 $\therefore p \vee q$</p> |
| <p>23. $(p \cdot q) \supset (r \cdot s)$
 $\therefore (p \cdot q) \supset [(p \cdot q) \cdot (r \cdot s)]$</p> | <p>24. $(p \supset q) \cdot (r \supset s)$
 $\therefore p \supset q$</p> |

II. Usate le tavole di verità per provare la validità o l'invalidità di ciascuna delle forme d'argomento del gruppo B in I.

III. Usate le tavole di verità per determinare la validità o l'invalidità di ciascuno dei seguenti argomenti.

- | | |
|---|---|
| <p>1. $(A \vee B) \supset (A \cdot B)$
 $A \vee B$
 $\therefore A \cdot B$</p> | <p>2. $(C \vee D) \supset (C \cdot D)$
 $C \cdot D$
 $\therefore C \vee D$</p> |
| <p>3. $E \supset F$
 $F \supset E$
 $\therefore E \vee F$</p> | <p>4. $(G \vee H) \supset (G \cdot H)$
 $\sim (G \cdot H)$
 $\therefore \sim (G \vee H)$</p> |
| <p>5. $(I \vee J) \supset (I \cdot J)$
 $\sim (I \vee J)$
 $\therefore \sim (I \cdot J)$</p> | <p>6. $K \vee L$
 K
 $\therefore \sim L$</p> |
| <p>7. $M \vee (N \cdot \sim N)$
 M
 $\therefore \sim (N \cdot \sim N)$</p> | <p>8. $(O \vee P) \supset Q$
 $Q \supset (O \cdot P)$
 $\therefore (O \vee P) \supset (O \cdot P)$</p> |
| <p>9. $(R \vee S) \supset T$
 $T \supset (R \cdot S)$
 $\therefore (R \cdot S) \supset (R \vee S)$</p> | <p>10. $U \supset (V \vee W)$
 $(V \cdot W) \supset \sim U$
 $\therefore \sim U$</p> |

IV. Usate le tavole di verità per determinare la validità o l'invalidità dei seguenti argomenti.

1. Se l'Angola raggiunge la stabilità, allora il Botswana e il Chad adotteranno entrambi linee politiche più liberali. Ma il Botswana non adotterà una politica più liberale. Quindi l'Angola non raggiungerà la stabilità.
2. Se la Danimarca rifiuta di aderire alla Comunità europea, allora, se l'Estonia resta nella sfera d'influenza russa, allora la Finlandia rifiuterà una politica di libero mercato. L'Estonia resterà nella sfera d'influenza russa. Così se la Danimarca rifiuta di aderire alla Comunità europea, allora la Finlandia rifiuterà una politica di libero mercato.
3. Se la Grecia rafforza le sue istituzioni democratiche, allora l'Ungheria perseguirà una politica più indipendente. Se la Grecia rafforza le sue istituzioni democratiche, allora il governo italiano si sentirà meno minacciato. Pertanto, se l'Ungheria persegue una politica più indipendente, allora il governo italiano si sentirà meno minacciato.

4. Se il Giappone continua a incrementare l'esportazione di automobili, allora o la Corea o il Laos soffriranno un declino economico. La Corea non soffrirà un declino economico. Ne segue che se il Giappone continua a incrementare l'esportazione di automobili, allora il Laos soffrirà il declino economico.
 5. Se il Montana soffre una severa siccità, allora, se il Nevada ha la sua leggera piovosità normale, le riserve d'acqua dell'Oregon saranno fortemente ridotte. Il Nevada ha di fatto la sua leggera piovosità normale. Così se le riserve d'acqua dell'Oregon sono fortemente ridotte, allora il Montana soffre una severa siccità.
 6. Se si deve raggiungere l'uguaglianza delle opportunità, allora le persone in precedenza svantaggiate dovranno ricevere ora speciali opportunità. Se le persone in precedenza svantaggiate dovranno ricevere ora speciali opportunità, allora alcune persone avranno un trattamento preferenziale. Se alcune persone avranno un trattamento preferenziale, allora l'uguaglianza delle opportunità non sarà raggiunta. Quindi l'uguaglianza delle opportunità non deve essere raggiunta.
 7. Se le richieste dei terroristi sono soddisfatte, allora sarà premiata l'illegalità. Se le richieste dei terroristi non sono soddisfatte, allora saranno uccisi ostaggi innocenti. Così o sarà premiata l'illegalità o saranno uccisi ostaggi innocenti.
 8. Se le persone sono interamente razionali, allora o tutte le azioni di una persona possono essere previste in anticipo o l'universo è essenzialmente deterministico. Non tutte le azioni di una persona possono essere previste in anticipo. Dunque, se l'universo non è essenzialmente deterministico, allora le persone non sono interamente razionali.
 9. Se il consumo del petrolio continua a crescere, allora o le importazioni di petrolio aumenteranno o le riserve di petrolio domestiche diminuiranno. Se le importazioni di petrolio aumentano e le riserve di petrolio domestiche diminuiscono, allora la nazione sarà presto in bancarotta. Quindi, se il consumo di petrolio continua a crescere, allora la nazione sarà presto in bancarotta.
 10. Se il consumo del petrolio continua a crescere, allora le importazioni di petrolio aumenteranno e le riserve di petrolio domestiche diminuiranno. Se o le importazioni di petrolio aumentano o le riserve di petrolio domestiche diminuiscono, allora la nazione sarà presto in bancarotta. Quindi, se il consumo di petrolio continua a crescere, allora la nazione sarà presto in bancarotta.
-

Esercitazione n°3: Spiegazione dell'esercizio

- Nell'esercitazione n°3 si fa uso della scrittura verticale delle argomentazioni secondo il modello sillogistico. La scrittura simbolica verticale delle argomentazioni è un modo per limitare al minimo l'uso delle parentesi.
- Infatti:
 - Nella scrittura simbolica verticale che si rifà alla tradizionale simbologia sillogistica, ciascuna **premessa** occupa una riga, e la **conclusione** l'ultima preceduta dal simbolo "∴".
 - Nelle tradizionali scritture simboliche orizzontali, invece, le diverse **premesse** dell'argomentazione vanno scritte come **coniunzioni** di altrettante proposizioni o funzioni proposizionali, a loro volta distinte, all'interno di un'unica parentesi riassuntiva, dalla **conclusione**, racchiusa eventualmente anch'essa da un'unica parentesi riassuntiva, ma comunque sempre preceduta dal simbolo di **implicazione materiale** "⊃".
 - **Esempio** : Esercizio del gruppo B n°9:

$$\begin{array}{l}
 p \supset q \\
 \sim q \quad \text{riscrittura in forma lineare: } ((p \supset q) \cdot \sim q) \supset \sim p \\
 \therefore \sim p
 \end{array}$$

- Una volta fatta la riscrittura in forma lineare, si procede all'usuale **tentativo di falsificazione** mediante le tavole di verità, per provare la validità delle varie forme di argomentazione. Nel nostro caso, l'argomento può venire invalidato solo per $p/1 \ q/0 \rightarrow$

$$\begin{array}{l}
 ((1 \supset 0) \cdot \sim 0) \supset \sim 1 \\
 (0 \cdot 1) \supset 0 \\
 0 \supset 0 \\
 1
 \end{array}$$

- L'argomento è valido essendo la formalizzazione della legge logica del *modus tollendo tollens*, alla base delle procedure di controllo empirico della scienza moderna, mediante invalidazione della falsificabilità delle ipotesi di partenza. Infatti la legge dice che siccome il falso non può essere mai derivato dal vero, la falsificazione di una misurazione prevista (implicata) dall'ipotesi, falsifica l'ipotesi.
- Negli esercizi inoltre si distingue fra **forme di argomento** (p.es. gli esercizi del gruppo B) di cui provare la validità caratterizzate dall'uso di **variabili proposizionali** p, q, r, \dots come argomento dei **predicati proposizionali** $\cdot, \vee, \supset, \dots$, e **argomentazioni** (p.es., gli esercizi del gruppo III) dove argomenti dei predicati proposizionali sono **costanti proposizionali** A, B, C,...

- La differenza è che mentre nel primo caso le variabili proposizionali stanno per qualsiasi proposizione atomica S/P e dunque simboleggiano **forme di argomentazione e non un determinato argomento**, nel secondo caso, i simboli stanno per **particolari proposizioni di un determinato argomento**, p.es., quelli degli esercizi del gruppo IV.
- Prendiamo, infatti, p.es. l'argomento 1 del gruppo IV, usando le iniziali delle diverse nazioni come simboli dell'intera proposizione in cui compaiono. L'argomento può così venir simbolizzato per procedere alla sua immediata verifica di validità formale:

$$((A \supset (B \cdot C)) \cdot \sim B) \supset \sim A$$

Falsificabile per A/1, B/0 con C indifferente, se poniamo C/0:

$$((1 \supset (0 \cdot 0)) \cdot \sim 0) \supset \sim 1$$

$$((1 \supset 0) \cdot 1) \supset 0$$

$$(0 \cdot 1) \supset 0$$

$$0 \supset 0$$

$$1$$