



LOGICA

1	Insiemi e quantificatori	L2
2	Sillogismi e polisillogismi	L7
3	<i>Modus ponens e modus tollens</i>	L10
4	Teorema diretto, inverso, contrario e contronominale	L13
5	Condizione necessaria e condizione sufficiente	L17
6	Ragionamento induttivo e deduttivo	L19
7	Struttura generale di un ragionamento logico	L21
8	Tipologie di quesiti con ragionamento logico	L24
9	Problem solving	L38
10	Logica delle figure	L52
11	Analisi grammaticale	L61
12	Analisi logica	L64
13	Analisi del periodo	L68
14	Figure retoriche	L73
15	Metrica	L76
16	Cenni di semantica	L78
17	Analisi e interpretazione di un testo	L83

Insiemi e quantificatori

CHE COS'È UN INSIEME

Un raggruppamento di oggetti rappresenta un **insieme in senso matematico** se esiste un criterio oggettivo che permette di decidere univocamente se qualunque oggetto fa parte o no del raggruppamento.

Per esempio, sono insiemi i seguenti raggruppamenti:

- i giocatori di calcio che hanno segnato più di 5 reti nel campionato italiano di serie A 2006/07;
- i pianeti del sistema solare;
- i numeri naturali maggiori di 1000.

Gli oggetti che formano un insieme sono chiamati **elementi** dell'insieme.

Un insieme è finito se contiene un numero **finito** di elementi, in caso contrario si dice **infinito**.

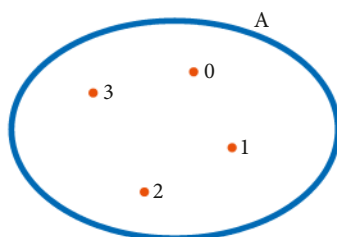
L'insieme dei granelli di sabbia contenuti in un recipiente è un insieme finito.

L'insieme dei numeri naturali multipli di 3 è un insieme infinito.

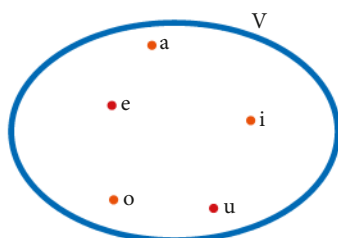
LE RAPPRESENTAZIONI DI UN INSIEME

Possiamo descrivere gli insiemi in due modi diversi, con una:

- rappresentazione grafica;
- rappresentazione per elencazione;



Insieme dei naturali minori di 4



Insieme delle vocali

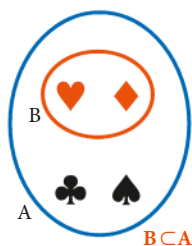
Nella **rappresentazione grafica** si utilizzano i **diagrammi di Eulero-Venn** (a sinistra), nei quali gli elementi degli insiemi sono racchiusi dentro linee chiuse.

Nella **rappresentazione per elencazione** gli elementi vengono elencati, racchiusi fra parentesi graffe e separati da virgole. Gli elementi non devono essere ripetuti e non ha importanza l'ordine con cui sono scritti.

Per esempio, la rappresentazione per elencazione dell'insieme delle lettere della parola «aristogatti» è: $L = \{a, g, i, o, r, s, t\}$.

I SOTTOINSIEMI

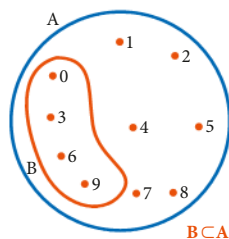
Si dice che l'insieme B è *sottoinsieme* dell'insieme A se tutti gli elementi di B appartengono anche ad A .



Si scrive $B \subseteq A$ e si legge « B è sottoinsieme di A », o « B è incluso in A », o « B è contenuto in A ».

Per esempio, consideriamo $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ e $B = \{0, 3, 6, 9\}$.
L'insieme B è un sottoinsieme di A e scriviamo $B \subseteq A$.

Nell'insieme dei numeri naturali minori di 10 (insieme A), consideriamo i multipli di 3 (insieme B).
Ogni elemento di B è anche elemento di A .



L'INTERSEZIONE DI DUE INSIEMI

Si dice *intersezione di due insiemi* A e B l'insieme degli elementi che appartengono sia ad A sia a B .

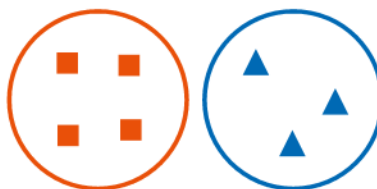
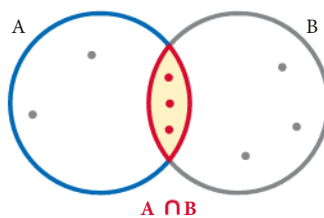
Si scrive $A \cap B$ e si legge « A intersezione B »
o « A intersecato B ».

In simboli: $A \cap B = \{x | x \in A \text{ e } x \in B\}$.

Se due insiemi non hanno elementi in comune, si dicono *disgiunti*.

In generale, sull'intersezione possiamo affermare che:

- se $A \subseteq B$, allora $A \cap B = A$;
- se A e B sono **disgiunti**, allora $A \cap B = \emptyset$.



A e B disgiunti

nessun elemento in comune

L'UNIONE DI DUE INSIEMI

Si dice *unione di due insiemi* A e B l'insieme degli elementi che appartengono ad A o a B .

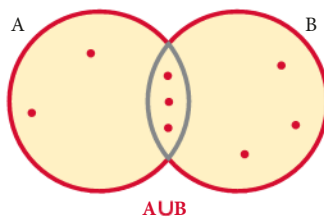
Si scrive $A \cup B$ e si legge « A unione B » o « A unito a B ».

In simboli: $A \cup B = \{x | x \in A \text{ o } x \in B\}$.

In generale, sull'unione possiamo affermare che:

- se $A \subseteq B$, allora $A \cup B = B$;

Se gli insiemi sono disgiunti, l'unione contiene tutti gli elementi dell'insieme A e tutti gli elementi dell'insieme B .



A e B disgiunti

tutti gli elementi in comune

LE PROPOSIZIONI LOGICHE



Sono proposizioni logiche:

1. Il Sole è una stella.
2. Parigi è la capitale dell'Olanda.
3. 15 è un numero primo.

Non sono proposizioni logiche:

1. L'hamburger è buonissimo.
2. Viva l'Italia!
3. Che cosa farai domani?

Una *proposizione logica* è un **enunciato** che è o vero o falso.

Un enunciato è un insieme di parole o simboli dotato di senso.

I CONNETTIVI LOGICI «NON», «E», «O»

La **negazione** di una proposizione A è la proposizione «non A », che risulta vera se A è falsa e falsa se A è vera.

se A È VERA allora \bar{A} È FALSA

se A È FALSA allora \bar{A} È VERA

Indichiamo col simbolo « $\bar{\quad}$ » la negazione. Perciò, la negazione di A è \bar{A} (si legge «non A »).

Per esempio

A : «Rimini è una città di mare» V;

\bar{A} : «Rimini non è una città di mare» F.

La **coniunzione** di due proposizioni A e B è la proposizione « A e B ». Essa è vera solo se le due proposizioni sono entrambe vere. In tutti gli altri casi è falsa.

se A È VERA e B È VERA: $A \wedge B$ È VERA

altrimenti: $A \wedge B$ È FALSA

Si scrive: $A \wedge B$. Si legge « A e B », oppure (dal latino) « A et B », oppure (dall'inglese) « A AND B ».

La **disgiunzione inclusiva** di due proposizioni A e B è la proposizione « A o B ». Essa è falsa solo se le due proposizioni sono entrambe false. In tutti gli altri casi è vera.

se A È FALSA e B È FALSA: $A \vee B$ È FALSA

altrimenti: $A \vee B$ È VERA

Si scrive: $A \vee B$. Si legge « A o B », oppure (dal latino) « A vel B », oppure (dall'inglese) « A OR B ».

I QUANTIFICATORI

Consideriamo queste proposizioni:

- «Esiste almeno un multiplo di 5»;
- «Esistono infiniti multipli di 5»;
- «Tutti i numeri sono multipli di 5»;
- «Non esiste alcun numero multiplo di 5».

Le prime due sono vere, le altre due sono false.

Le espressioni del tipo «esiste almeno un», «esistono dei», «tutti gli elementi di», «per ogni» si chiamano **quantificatori**.

Il *quantificatore esistenziale* afferma l'esistenza di almeno un elemento dell'insieme universo che ha la proprietà esaminata.

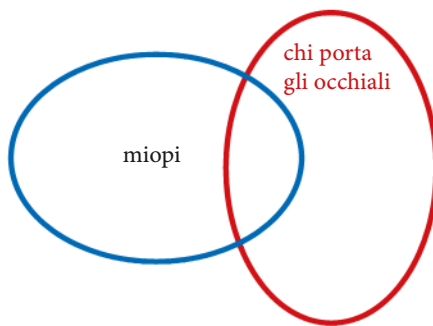
Il *quantificatore universale* afferma che ogni elemento dell'insieme universo gode della proprietà esaminata.

Ricorda che per negare che «tutti hanno (o ognuno ha) una certa caratteristica» è sufficiente trovare «almeno una persona che non ha quella caratteristica».

ESEMPIO SVOLTO

A quale delle seguenti affermazioni equivale la frase: "Non tutti i miopi portano gli occhiali"?

- A. Non vi è un miope che non porta gli occhiali
- B. Tutti i miopi portano gli occhiali
- C. Tutti i miopi evitano di portare gli occhiali
- D. C'è almeno un miope che non porta gli occhiali
- E. Nessun miope porta gli occhiali

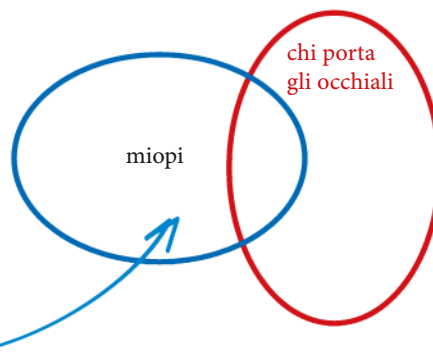


Disegniamo il diagramma di Eulero-Venn per spiegare meglio il concetto:

SOLUZIONE

Esaminando il diagramma, puoi escludere le risposte A e B: esistono infatti dei miopi che non portano gli occhiali. Puoi inoltre escludere le risposte C e E: esiste qualche miope che porta gli occhiali.

La risposta esatta è la D: infatti dal diagramma si nota che «c'è almeno un miope che non porta gli occhiali».



IL PROBLEMA DELLE TRE CATEGORIE

ESEMPIO SVOLTO

Si considerino le seguenti categorie: ballerini, pittori, quadri.

Individuare il diagramma che soddisfa la relazione insiemistica esistente tra le categorie considerate.

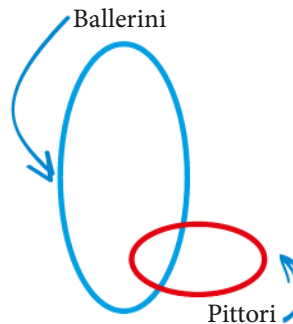
- A. Diagramma 1
- B. Diagramma 2
- C. Diagramma 4
- D. Diagramma 5
- E. Diagramma 7

continua

SOLUZIONE

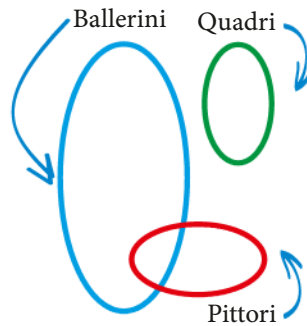
Si disegni il diagramma di Eulero-Venn considerando sia i **ballerini** che i **pittori**.

Possono esistere dei pittori che sono anche ballerini, dei pittori che non ballano e dei ballerini che non dipingono. Quindi si ha un diagramma di questo tipo:



Ora si consideri la categoria dei **quadri**. I quadri, non essendo delle persone, non sono né dei **ballerini**, né dei **pittori**. Non si ha quindi nessuna intersezione tra la categoria dei quadri e le altre due categorie.

Si conclude che il diagramma che soddisfa la relazione insiemistica esistente tra le categorie **ballerini**, **pittori**, **quadri** è quello della risposta A.



Sillogismi e polisillogismi

I SILLOGISMI

Un **sillogismo** è uno schema di ragionamento formato da due affermazioni, dette **premesse**, dalle quali si deduce una terza affermazione, detta **conclusione**.

La prima affermazione si chiama **premessa maggiore**, la seconda **premessa minore**.

Sillogismo deriva dal greco *syllōgismós*, che significa «deduzione».

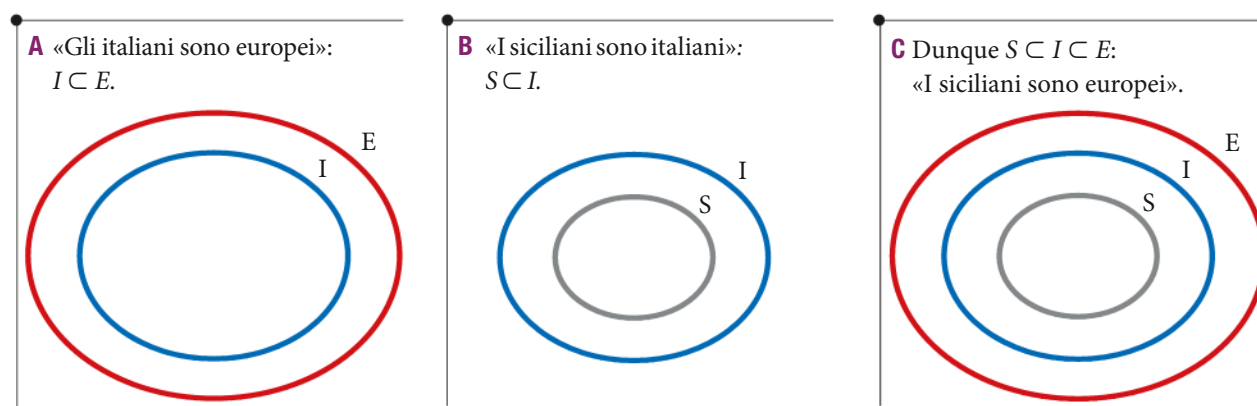
Un esempio di sillogismo è il seguente: «Gli italiani sono europei, i siciliani sono italiani, dunque i siciliani sono europei».

La premessa maggiore è «Gli italiani sono europei», la minore è «i siciliani sono italiani» e la conclusione è «i siciliani sono europei».

Il termine «italiani», comune alle due premesse, è detto **termine medio**.

È possibile rappresentare questo ragionamento e verificarne la validità con un diagramma di Eulero-Venn, utilizzando i tre insiemi:

- $E = \{\text{europei}\}$;
- $I = \{\text{italiani}\}$;
- $S = \{\text{siciliani}\}$.



La conclusione del sillogismo è corretta, perché dalle due premesse risulta che $S \subset E$. Pertanto il ragionamento è valido.

LA TEORIA DEGLI INSIEMI E LA RAPPRESENTAZIONE DEI SILLOGISMI

In generale, la struttura linguistica delle premesse e della conclusione dei sillogismi può essere schematizzata in quattro **forme** (o **giudizi**).

Le quattro forme sono rappresentate nella tabella che segue, dove indichiamo con a un generico elemento dell'insieme A e con b un generico elemento dell'insieme B .



Lo studio dei sillogismi venne affrontato da Aristotele, filosofo greco nato a Stagira nel 384 a.C., e continuò poi nel Medioevo.

LE FORME DEI SILLOGISMI

Forma	Modello	Diagramma di Eulero-Venn
universale affermativa	ogni a è b oppure tutti gli a sono b	
universale negativa	nessun a è b	
particolare affermativa	qualche a è b oppure almeno un a è b	
particolare negativa	qualche a non è b oppure almeno un a non è b	

ESEMPIO SVOLTO

Verifichiamo la validità del seguente sillogismo, utilizzando i diagrammi di Eulero-Venn.

«Nessun gatto è acquatico».
«Ogni gatto è un mammifero».
—————
«Qualche mammifero non è acquatico».

Illustriamo le due premesse e la conclusione con tre diagrammi.
Indichiamo con M , G , A i seguenti insiemi:

- $M = \{\text{mammiferi}\}$; • $G = \{\text{gatti}\}$; • $A = \{\text{animali acquatici}\}$.

A L'insieme G è disgiunto da A .

«Nessun gatto è acquatico».

B L'insieme G è sottoinsieme di M .

«Ogni gatto è un mammifero».

C I due insiemi M e A possono intersecarsi, ma senz'altro ci sono degli elementi di M (quelli che appartengono a G) che non sono di A .

«Qualche mammifero non è acquatico».

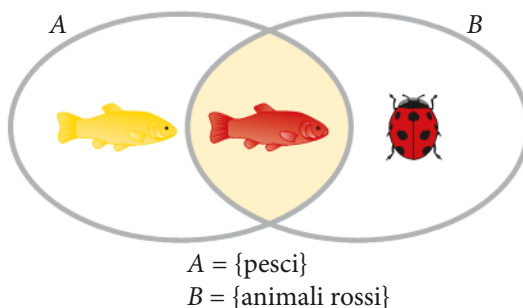
Gli elementi di G sono anche di M , ma non sono di A ; quindi ci sono elementi di M che non sono di A . Il ragionamento è valido.

ESEMPIO SVOLTO

Scriviamo una proposizione corrispondente alla parte evidenziata della figura in una delle quattro forme linguistiche del sillogismo e riconosciamo di quale forma si tratta.

Una proposizione corrispondente è:
«Qualche pesce è rosso».

Nota che è valido anche l'enunciato
«Qualche animale rosso è un pesce». La forma è particolare affermativa.



I POLISILLOGISMI

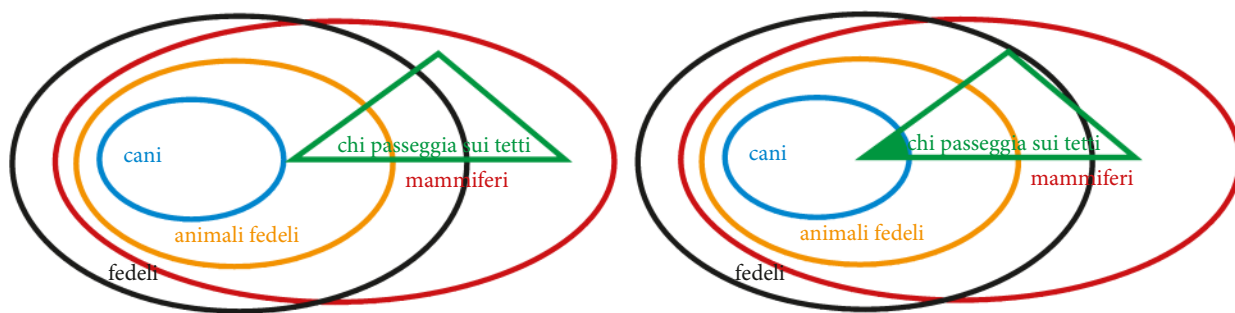
Un **polisillogismo** è un sillogismo composto da una catena di sillogismi disposti in modo tale che la conclusione del primo funga da premessa maggiore al secondo, e così via.

ESEMPIO SVOLTO

Tutti i cani sono fedeli e tutti gli animali fedeli sono mammiferi. Alcuni mammiferi possono passeggiare sui tetti. Dunque (UNA sola delle deduzioni qui elencate completa correttamente il sillogismo):

- A. è impossibile che alcuni cani non possano passeggiare sui tetti
- B. è impossibile che alcuni mammiferi non siano fedeli
- C. è impossibile che alcuni cani possano passeggiare sui tetti
- D. non è impossibile che alcuni cani possano passeggiare sui tetti
- E. gli animali che possono passeggiare sui tetti sono mammiferi

Per risolvere l'esercizio, disegniamo il diagramma di Eulero-Venn:



Il triangolo contenente chi «passeggia sui tetti» può essere spostato a piacimento (nota che «alcuni mammiferi *possono* passeggiare sui tetti»): se ha un'intersezione non nulla con l'insieme dei mammiferi, significa che alcuni mammiferi passeggiano sui tetti; se non ce l'ha, significa che nessun mammifero passeggia sui tetti. Quindi, in relazione ai diagrammi di Eulero-Venn disegnati, non si può escludere che alcuni cani possano passeggiare sui tetti.

Nota che le presenti non sono le uniche rappresentazioni possibili, ma permettono di dare la risposta esatta.

Modus ponens e modus tollens

I RAGIONAMENTI LOGICI

Un **ragionamento** è un insieme di proposizioni che possiamo dividere in due parti: la prima parte contiene le **premesse**, cioè le proposizioni da considerarsi vere, la seconda parte contiene una o più proposizioni che rappresentano la **conclusione**.

Un ragionamento è **valido** se ci assicura che da premesse vere giungiamo a una conclusione vera. In questo caso esso prende anche il nome di **deduzione logica**.

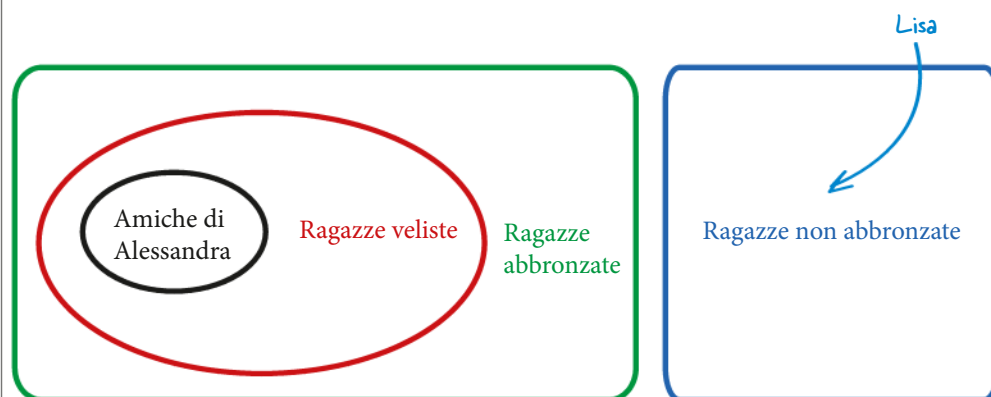
ESEMPIO SVOLTO

Tutte le amiche di Alessandra sono veliste, e tutte le veliste sono abbronzate. Determinare, sulla base di queste sole informazioni, quale delle seguenti deduzioni è corretta.

- A. Lisa non è amica di Alessandra, quindi non è abbronzata
- B. Lisa non è velista, quindi non è abbronzata
- C. Lisa non è abbronzata, quindi non è una delle amiche di Alessandra
- D. Lisa è abbronzata, quindi è un'amica di Alessandra
- E. Lisa è una velista abbronzata, quindi è amica di Alessandra

Ci sono due proposizioni: «tutte le amiche di Alessandra sono veliste» e «tutte le veliste sono abbronzate».

Disegniamo il diagramma di Eulero-Venn per spiegare meglio il concetto:



Quindi, se Lisa non è abbronzata, significa che non appartiene all'insieme verde e quindi non è amica di Alessandra (risposta C).

La risposta A è errata: Lisa potrebbe essere abbronzata anche senza essere amica di Alessandra.

La risposta B è errata: Lisa potrebbe essere abbronzata anche senza essere velista.

La risposta D è errata: Lisa potrebbe non essere amica di Alessandra anche se fosse abbronzata.

La risposta E è errata: Lisa potrebbe non essere amica di Alessandra anche se fosse una velista abbronzata.

Le forme di ragionamento valido sono molte; fra queste vi sono il *modus ponens* e il *modus tollens*.

IL MODUS PONENS

Se Alice è colpevole, allora anche Bruno è colpevole; Alice è colpevole, *quindi* Bruno è colpevole.

Questo ragionamento contiene le proposizioni semplici

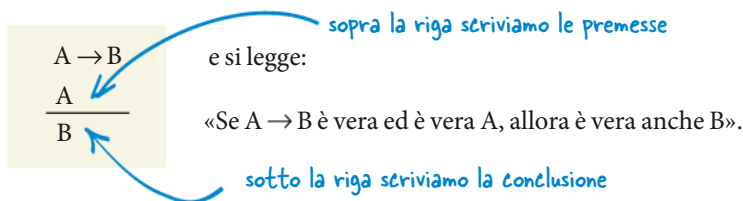
A: «Alice è colpevole»,

B: «Bruno è colpevole»,

e l'implicazione $A \rightarrow B$.

Le premesse vere sono $A \rightarrow B$ e A; la conclusione è B.

Lo schema generale del ragionamento, detto **modus ponens**, è:



Analizziamo il ragionamento mediante la tavola di verità dell'implicazione.

Le due premesse $A \rightarrow B$ e A sono entrambe vere solo nella prima riga della tavola a lato. In tale riga anche B risulta vera. Pertanto il ragionamento è valido.

Poiché le due premesse $A \rightarrow B$ e A devono essere contemporaneamente vere, possiamo sostituirle con un'unica premessa formata dalla congiunzione delle due, ossia:

$(A \rightarrow B) \wedge A$.

Dalla congiunzione delle due premesse, il ragionamento conduce alla **deduzione** della conclusione. Utilizzando il simbolo \Rightarrow per indicare la deduzione, possiamo scrivere così il **modus ponens**:



Il simbolo \Rightarrow della deduzione non deve essere confuso con il simbolo \rightarrow dell'implicazione materiale, in quanto la deduzione indica un ragionamento, mentre l'implicazione materiale è un connettivo.

A	B	$A \rightarrow B$
V	V	V
V	F	F
F	V	V
F	F	V

ESEMPIO SVOLTO

Quanti dei seguenti ragionamenti risultano logicamente attendibili?

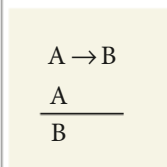
PRIMO RAGIONAMENTO: Ogni volta che conquista una vetta, Messner si concede una bella bevuta. Adesso ha appena conquistato una vetta. Dunque si concederà una bella bevuta.

SECONDO RAGIONAMENTO: Ogni volta che vince il Tour de France, Armstrong si concede una bevuta. Adesso si concede una bevuta. Dunque ha appena vinto il Tour de France.

TERZO RAGIONAMENTO: Rossi ha appena vinto una gara. Ogni volta che vince una gara, Rossi fa impennare una moto. Dunque adesso Rossi farà impennare una moto.

QUARTO RAGIONAMENTO: Bearzot sta fumando la pipa. Dopo aver vinto una partita, Bearzot fuma sempre una pipa. Dunque Bearzot ha appena vinto una partita.

- A. tre B. due C. uno D. tutti E. nessuno



Primo ragionamento:

$$\begin{array}{l} \text{Messner conquista una vetta} \rightarrow \text{si concede una bevuta} \\ \text{Messner conquista una vetta} \\ \hline \text{Si concede una bevuta} \end{array}$$

Secondo ragionamento:

$$\begin{array}{l} \text{Armstrong vince il Tour} \rightarrow \text{si concede una bevuta} \\ \text{si concede una bevuta} \\ \hline \text{nessuna conclusione logica} \end{array}$$

Terzo ragionamento:

$$\begin{array}{l} \text{Rossi vince una gara} \rightarrow \text{impenna} \\ \text{Rossi vince una gara} \\ \hline \text{impenna} \end{array}$$

Quarto ragionamento:

$$\begin{array}{l} \text{Bearzot vince} \rightarrow \text{fuma la pipa} \\ \text{Bearzot fuma la pipa} \\ \hline \text{nessuna conclusione logica} \end{array}$$

Risultano logicamente attendibili il primo e il terzo ragionamento.
La risposta esatta è la B.

IL MODUS TOLLENS

Esaminiamo il seguente ragionamento.

Se un triangolo è isoscele, allora ha due angoli congruenti; il triangolo non ha due angoli congruenti, *quindi* il triangolo non è isoscele.

In questo ragionamento sono presenti due proposizioni,

A: «Un triangolo è isoscele»,

B: «Un triangolo ha due angoli congruenti»,

e l'implicazione $A \rightarrow B$.

Lo schema generale del ragionamento, detto *modus tollens*, è:

$$\begin{array}{l} A \rightarrow B \\ \overline{B} \\ \hline A \end{array}$$

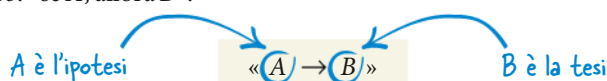
Teorema diretto, inverso, contrario e contronominale

I **teoremi** sono enunciati la cui verità può essere dimostrata a partire da postulati o altri teoremi. Una **dimostrazione** è una sequenza di definizioni che, partendo da affermazioni considerate vere (*ipotesi*), fa giungere a una nuova affermazione (*tesi*).

IL TEOREMA DIRETTO

Nel *teorema diretto*: «se A , allora B ».

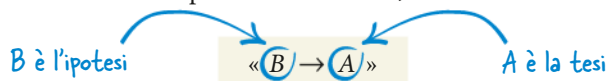
In simboli:



IL TEOREMA INVERSO

Nel *teorema inverso* si scambiano l'ipotesi e la tesi: «se B , allora A ».

In simboli:



Il teorema inverso, quindi, *non* è equivalente al teorema diretto ($A \rightarrow B$).

IL TEOREMA CONTRARIO

Nel *teorema contrario* si nega l'ipotesi e si nega la tesi: «se non A , allora non B ».

In simboli: « $\bar{A} \rightarrow \bar{B}$ »

Il teorema contrario, quindi, *non* è equivalente al teorema diretto ($A \rightarrow B$).

IL TEOREMA CONTRONOMINALE

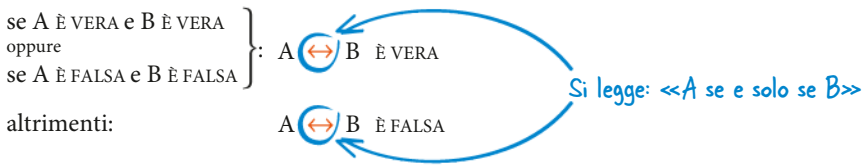
Nel *teorema contronominale* si scambiano e si negano l'ipotesi e la tesi: «se non B , allora non A ».

In simboli: « $\bar{B} \rightarrow \bar{A}$ »

Il teorema contronominale, quindi, è equivalente al teorema diretto ($A \rightarrow B$).

LA DOPPIA IMPLICAZIONE

La doppia implicazione di due proposizioni A e B è una proposizione vera se A e B sono entrambe vere o entrambe false. Negli altri due casi è falsa.



In questo caso, quindi, A è l'ipotesi per la tesi B ; B è l'ipotesi per la tesi A . Di conseguenza, la doppia implicazione è equivalente al verificarsi simultaneo del *teorema diretto* e del *teorema inverso*.

Facciamo un esempio dei vari teoremi:

- *teorema diretto*: «Se un numero è multiplo di 4, allora è pari»;
- *teorema inverso*: «Se un numero è pari, allora è multiplo di 4»;
- *teorema contrario*: «Se un numero non è multiplo di 4, allora non è pari»;
- *teorema contronominale*: «Se un numero non è pari, allora non è multiplo di 4».

Nota che, siccome il teorema diretto è vero, è vero anche il teorema contronominale. Nota inoltre che, siccome il teorema inverso è falso, è falso anche il teorema contrario. Infatti:

Il teorema diretto e il teorema contronominale sono equivalenti.
Il teorema inverso e il teorema contrario sono equivalenti.

ESEMPIO SVOLTO

“Se gli studenti si applicano, conseguiranno la promozione”. Se quanto affermato è vero, quale delle seguenti affermazioni è sicuramente vera?

- A. Verranno promossi solo gli studenti che si sono applicati.
- B. Se uno studente è promosso, allora si è applicato.
- C. Verranno bocciati tutti gli studenti che non si sono applicati.
- D. Se uno studente non si applica, allora verrà bocciato.
- E. Se uno studente è promosso, non è detto che si sia applicato.

La proposizione in esame è equivalente alla seguente: «Se gli studenti si applicano, allora conseguiranno la promozione». È una proposizione del tipo $A \rightarrow B$, dove:

A : «gli studenti si applicano»;

B : «coneguiranno la promozione».

Se $A \rightarrow B$ è vera, è vera anche $\bar{B} \rightarrow \bar{A}$ (contronominale), quindi è vera la seguente proposizione (contronominale): «Se uno studente non è stato promosso, significa che non si è applicato».

Però è anche vero che: «Se uno studente è promosso, non è detto che si sia applicato».



Disegniamo il diagramma di Eulero-Venn per spiegare meglio il concetto:

Attenzione alla risposta B: è errata. Se $A \rightarrow B$ è vera, è vera anche $\bar{B} \rightarrow \bar{A}$ (contronominale), ma non è detto che sia vero il teorema inverso $B \rightarrow A$. Infatti, il teorema diretto e il teorema inverso non sono equivalenti, mentre il teorema diretto e il teorema contronominale sono equivalenti.

LE PROMESSE NON MANTENUTE

PROMESSA DEL TIPO $A \rightarrow B$

Se viene formulata una promessa del tipo « $A \rightarrow B$ », quando si può dire che la promessa non è stata mantenuta?

Solo quando si verifica A e non si verifica B .

Se invece non si verifica A e si verifica B , non si può parlare di promessa non mantenuta.

 Esempio: Un papà dice al proprio figlio: "Se mangi tutta la frutta, oggi andiamo alle giostre."

La promessa non è mantenuta solo se il figlio mangia tutta la frutta e poi non viene portato alle giostre.

Quindi si ha:

Promessa: $A \rightarrow B$

Non è mantenuta:

A si deve verificare (Vero) e B **non** si deve verificare (Falsa)

ESEMPIO SVOLTO

Lucilla ha promesso che "se diminuiranno le spese di tutti i Ministeri, le tasse non aumenteranno".

In quale dei seguenti casi la promessa risulterà **NON** mantenuta?

- A) Se tutti i Ministeri ridurranno le spese e le tasse aumenteranno
- B) Se tutti i Ministeri ridurranno le spese e le tasse diminuiranno
- C) Se almeno un Ministero aumenterà le spese e le tasse aumenteranno
- D) Se almeno un Ministero aumenterà le spese e le tasse diminuiranno
- E) Se tutti i Ministeri aumenteranno le spese e le tasse aumenteranno

È una promessa del tipo:

$A \rightarrow B$

A: "tutti i Ministeri ridurranno le spese"

B: "le tasse non aumenteranno".

Non è mantenuta se **A si verifica** (Vero) e **B non si verifica** (Falsa).

Quindi, la promessa non è mantenuta se si verifica che "tutti i Ministeri ridurranno le spese" e non si verifica che "le tasse non aumenteranno".

La risposta esatta è quindi la A.


PROMESSA DEL TIPO $A \leftrightarrow B$

Se viene formulata una promessa del tipo « $A \leftrightarrow B$ », quando si può dire che la promessa non è stata mantenuta?

In due casi:

1. quando si verifica A e **non** si verifica B ;
2. quando **non** si verifica A e si verifica B ;

Se invece si verifica A e si verifica B , non si può parlare di promessa non mantenuta. Ma anche se **non** si verifica A e **non** si verifica B , non si può parlare di promessa non mantenuta

 Esempio: Un papà dice al proprio figlio: "Se e solo se mangi tutta la frutta, oggi andiamo alle giostre."

La promessa non è mantenuta in due casi:

1. se il figlio mangia tutta la frutta e poi **non** viene portato alle giostre
2. se il figlio **non** mangia tutta la frutta e poi viene portato alle giostre

Quindi si ha

Promessa: $A \leftrightarrow B$

Non è mantenuta in due casi:

1. A si deve verificare (Vero) e B **non** si deve verificare (Falsa)
2. A **non** si deve verificare (Falso) e B si deve verificare (Vero)

ESEMPIO SVOLTO

Un bel giorno Alessandro dichiara alla sua fidanzata: “Andremo a cena al ristorante insieme sabato se, e solo se, accetterai di venire a cena il giorno prima di domenica”. Supponendo la precedente affermazione VERA, si deduce che è sicuramente vero che:

- A) se Alessandro e la fidanzata andassero a cena al ristorante, potrebbero andarci in qualunque giorno della settimana
- B) Alessandro e la fidanzata andranno a cena al ristorante sabato
- C) Alessandro e la fidanzata non andranno a cena al ristorante sabato
- D) Alessandro e la fidanzata andranno a cena al ristorante domenica
- E) Alessandro vuole andare a cena al ristorante con la sua fidanzata solo sabato

La risposta esatta è la A: “se Alessandro e la fidanzata andassero a cena al ristorante, potrebbero andarci in qualunque giorno della settimana”. Infatti, Alessandro fa un’affermazione del tipo $A \leftrightarrow B$, con A: “**Andremo a cena al ristorante insieme sabato**” e B: “**accetterai di venire a cena il giorno prima di domenica**”. Tale affermazione è vera in questi casi:

CASO 1: A VERO e B VERO; in questo caso, andrebbero a cena al ristorante sabato.

CASO 2: A FALSO e B FALSO; in questo caso, se andassero al ristorante, non ci andrebbero di sabato.

Quindi, è vero che se Alessandro e la fidanzata andassero a cena al ristorante, potrebbero andarci in qualunque giorno della settimana.

TABELLE DELLA VERITÀ

		Implicazione		Doppia Implicazione
A	B	$A \rightarrow B$	$B \rightarrow A$	$A \leftrightarrow B$
falsa	falsa	vera	vera	vera
falsa	vera	vera	falsa	falsa
vera	falsa	falsa	vera	falsa
vera	vera	vera	vera	vera

Condizione necessaria e condizione sufficiente

LA CONDIZIONE NECESSARIA

Affinché avvenga «una cosa», deve verificarsi (cioè è *necessario* che si verifichi) «una condizione». Per esempio, affinché «io possa avere la patente per guidare l'automobile», devo «essere maggiorenne». L'essere maggiorenne è condizione necessaria affinché io possa avere la patente. In altri termini, se non fossi maggiorenne, non potrei avere la patente.

Dire che « P è condizione necessaria per Q » significa che «se Q , allora P ».

In simboli:

$$Q \rightarrow P$$

LA CONDIZIONE SUFFICIENTE

Affinché avvenga «una cosa», basta (è *sufficiente*) che si verifichi «una condizione».

Per esempio, affinché «io sia italiano», basta che «io sia abruzzese». L'essere abruzzese è condizione sufficiente affinché io sia italiano. In altri termini, se sono abruzzese, allora sono italiano.

Dire che « P è condizione sufficiente per Q » significa che «se P , allora Q ».

In simboli:

$$P \rightarrow Q$$

LA CONDIZIONE NECESSARIA E SUFFICIENTE

In generale, non è detto che una condizione necessaria sia anche sufficiente. Per esempio, perché una persona possa avere la patente, non basta che sia maggiorenne: deve anche aver superato l'esame.

Non è neppure detto che una condizione sufficiente sia anche necessaria. Per esempio, se sono italiano, non è detto che io sia abruzzese.

Può però capitare che una condizione sia insieme necessaria e sufficiente. Per esempio, «segnare più gol dell'avversario» è condizione necessaria e sufficiente per «vincere una partita di calcio». Infatti per vincere una partita basta (è *sufficiente*) segnare più gol. D'altra parte, per vincere la partita si devono (è *necessario*) segnare più gol.

Dire che « P è condizione necessaria e sufficiente per Q » significa che « P se e solo se Q ».

In simboli:

$$P \leftrightarrow Q$$

vuol dire che,
contemporaneamente,
«se P , allora Q » e
«se Q , allora P ».

ESEMPIO SVOLTO

Determinare quale delle seguenti situazioni è NON compatibile con l'affermazione: «per superare questo test è necessario, ma non sufficiente, conoscere la matematica e non arrivare in ritardo».

- A. Riccardo conosce la matematica, arriva puntuale, e non supera il test.
- B. Carlo conosce la matematica, arriva puntuale, e supera il test.
- C. Massimo non conosce la matematica, arriva puntuale, e supera il test.
- D. Letizia arriva puntuale e non supera il test.
- E. Mimma non conosce la matematica, arriva in orario, e non supera il test.

Ricorda che:

- dire che P è necessaria per Q significa: $Q \Rightarrow P$;
- dire che P è sufficiente per Q significa: $P \Rightarrow Q$.

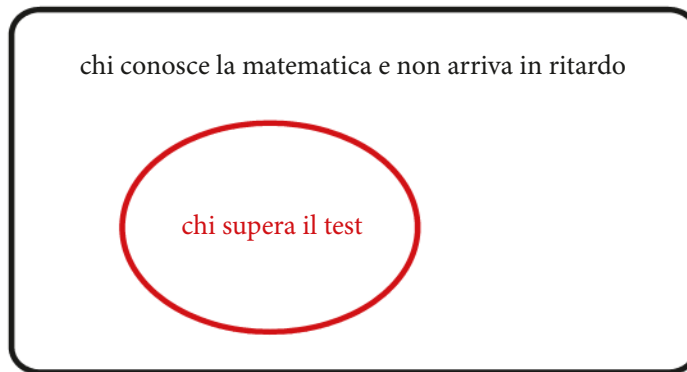
Per «superare questo test» è necessario (ma non sufficiente) «conoscere la matematica e non arrivare in ritardo». Siamo nel caso « P è necessaria per Q », dove:

P : conoscere la matematica e non arrivare in ritardo;

Q : superare questo test.

Quindi, l'affermazione del quesito è equivalente a $Q \Rightarrow P$: «Chi supera questo test, conosce la matematica e non arriva in ritardo».

Disegniamo il diagramma di Eulero-Venn per spiegare meglio il concetto:



Ne consegue che Massimo non può aver superato il test, perché non conosce la matematica (anche se è arrivato puntuale).

Nota che:

- la risposta A è un buon distrattore: Riccardo, pur conoscendo la matematica e arrivando puntuale, può non aver superato il test.
- la risposta B è compatibile con quanto affermato: Carlo supera il test e quindi conosce la matematica e non arriva in ritardo.
- la risposta D è compatibile con quanto affermato: Letizia può non superare il test ma arrivare puntuale.
- la risposta E è compatibile con quanto affermato: pur arrivando in orario, Mimma non supera il test; infatti, non conosce la matematica.

Ragionamento induttivo e deduttivo

IL RAGIONAMENTO INDUTTIVO

Il **ragionamento induttivo** parte da casi particolari per concludere (indurre) conclusioni generali.



Un ragionamento è un'operazione mentale attraverso la quale si inferisce una conclusione da una o più proposizioni precedentemente date (le *premesse*).

Il ragionamento induttivo ha come punto di partenza una o più affermazioni particolari, che si basano spesso su analisi sperimentali, di tipo pratico, e arriva a una o più conclusioni generali, di tipo teorico.

Il ragionamento induttivo, quindi, va dal particolare al generale.

Per esempio:

«È un mese che sto a Roma. Tutte le persone che incontro sono simpatiche e gentili. Anche mio fratello, che l'anno scorso aveva trascorso una vacanza a Roma, mi ha detto di aver incontrato solo persone simpatiche e gentili».

«I romani sono simpatici e gentili».

← casi particolari

← conclusione generale

ESEMPIO SVOLTO

Quali dei seguenti discorsi costituisce un ragionamento induttivo?

Discorso 1. “I miei fratelli sono felici nei giorni in cui splende il sole e si intristiscono nei giorni in cui il tempo è coperto. Anche i miei genitori e molti miei colleghi modificano positivamente alcuni loro lati caratteriali durante le belle giornate. Io stesso, spesso, vado a fare una passeggiata in bicicletta quando ci sono delle belle giornate di primavera e tutto questo mi rende davvero gioioso. Una bella giornata di sole rende tutti più felici.”

Discorso 2. “Non credo di venire a cena a casa tua questa sera. Ti ringrazio molto per l'invito ma devo finire di lavorare sulla relazione trimestrale, la cui consegna è prevista lunedì prossimo. Ti prego di scusarmi, ci vedremo un'altra volta.”

Discorso 3. “Nella mia nuova villetta sono circondato da gatti. Ieri c'erano quattro gatti sul tetto, cinque in giardino e uno è addirittura entrato nella mia camera da letto. Non mi danno troppo fastidio, ma non riesco a capire se sono randagi o sono di proprietà dei vicini di casa.”

Discorso 4. “Nella mia vita ho avuto alcuni insegnanti che sono stati dei veri punti di riferimento, non solo nel percorso scolastico, ma anche in altri momenti della vita. Pensa che ancora adesso che sono adulto, prima di fare delle scelte, mi fermo qualche secondo e mi domando:”Che cosa mi avrebbe consigliato la professoressa Vori in questo momento?””

- A. Solo il discorso 1 C. Solo i discorsi 1 e 3 E. Solo il discorso 4
B. Solo i discorsi 1 e 2 D. Solo i discorsi 1 e 4

SOLUZIONE

Il discorso 1 è un ragionamento induttivo, perché parte da casi particolari per concludere (indurre) una conclusione generale.

Sottolineiamo i casi particolari e la conclusione generale a cui si giunge dall'analisi dei casi particolari:

casi particolari →

“I miei fratelli sono felici nei giorni in cui splende il sole e si intristiscono nei giorni in cui il tempo è coperto. Anche i miei genitori e molti miei colleghi modificano positivamente alcuni loro lati caratteriali durante le belle giornate. Io stesso, spesso, vado a fare una passeggiata in bicicletta quando ci sono delle belle giornate di primavera e tutto questo mi rende davvero gioioso.

conclusione generale →

Una bella giornata di sole rende tutti più felici.”

La risposta A è quella corretta →

I discorsi 2, 3 e 4 non sono dei ragionamenti perché **non traggono conclusioni** da premesse. Sono affermazioni, richieste o domande rivolte a se stessi.

IL RAGIONAMENTO DEDUTTIVO

Il **ragionamento deduttivo** parte da affermazioni valide in generale per concludere (dedurre) casi particolari.

Il ragionamento deduttivo ha come punto di partenza un'affermazione universale, generale, di tipo teorico, che si assume valida per tutti, e arriva a una conclusione particolare, di tipo concreto. Il ragionamento deduttivo, quindi, va dal generale al particolare. Per esempio:

affermazione generale →

«Chi ammira con stupore il volo delle farfalle è una persona di ottimi sentimenti».

casi particolari →

«Alessandro ieri ha ammirato con stupore il volo delle farfalle e quindi è una persona di ottimi sentimenti».

Per ampliare il quadro sulle varie tipologie di ragionamento, si presentano alcuni esempi svolti e si rimanda alla risoluzione commentata dei vari quesiti.

ESEMPIO SVOLTO

Quali dei seguenti discorsi costituisce un ragionamento deduttivo?

Discorso 1. “Tutti coloro che viaggiano migliorano il proprio livello culturale. Antonio ha viaggiato da quando era bambino e ha visitato tutti i continenti e una buona parte di nazioni del mondo. Antonio ha di certo migliorato il proprio livello culturale anche grazie a tutti i suoi viaggi.”

Discorso 2. “Ma perché non cambi lavoro? Ti vedo più nervoso del solito in questi mesi e credo che questo non sia positivo per te e per tutti noi.”

Discorso 3. “Lillo, il cane di Lorenzo, è buono e affettuoso. Anche Scilla, la cagnetta di Massimo, è adorabile e molto dolce. Entrambi sono stati presi al canile. I cani presi al canile sono amabili e calorosi.”

Discorso 4. “Non fare tardi stasera. Domani ci dobbiamo svegliare presto per andare al battesimo di Michele. Hai già comprato il regalo? Altrimenti domani passerò in gioielleria prima di andare in Chiesa.”

A. Solo il discorso 3

C. Solo i discorsi 1 e 3

E. Solo il discorso 1

B. Solo i discorsi 3 e 4

D. Solo i discorsi 1 e 4

SOLUZIONE

Il discorso 1 è un ragionamento deduttivo, perché parte da un'affermazione valida in generale per concludere (dedurre) un caso particolare.

Sottolineiamo l'affermazione valida in generale e il caso particolare dedotto:

affermazione generale →

“Tutti coloro che viaggiano migliorano il proprio livello culturale.

casi particolari →

Antonio ha viaggiato da quando era bambino e ha visitato tutti i continenti e una buona parte di nazioni del mondo. Antonio ha di certo migliorato il proprio livello culturale anche grazie anche a tutti i suoi viaggi.”

I discorsi 2 e 4 non sono dei ragionamenti perché **non traggono conclusioni** da premesse. Sono affermazioni, richieste o domande. Il discorso 3 è un ragionamento induttivo, perché parte da casi particolari per concludere (indurre) una conclusione generale.

La risposta E è quella corretta →

L'unico ragionamento deduttivo è il discorso 1.

Struttura generale di un ragionamento logico

DALLE CAUSE ALL'EFFETTO

Nelle domande basate sul ragionamento logico si richiede di **esaminare un testo per determinare le premesse** che sono alla base di una **conclusione logica**.

Sarà quindi necessario individuare le **premesse** (che rappresentano la *causa*) e la **conclusione** (che rappresenta l'*effetto*).



Tutte le premesse devono essere sempre considerate vere.
 Il ragionamento sarà valido solo se la conclusione è una **conseguenza logica** delle premesse.
 Se si danno per vere le premesse, si deve avere come conseguenza che la conclusione sia vera.

Vi sono alcune regole per determinare conclusione e premesse.

COME RICONOSCERE UNA CONCLUSIONE. LA REGOLA DEL «NE CONSEGUE CHE»

In molti casi, la conclusione è la proposizione che *compare alla fine* del ragionamento ed è introdotta dagli **elementi di congiunzione**:

- quindi
- perciò
- pertanto
- ne consegue che
- di conseguenza



Nel caso in cui non siano presenti tali elementi di congiunzione, sarà utile inserirli per riconoscere facilmente la conclusione.

COME RICONOSCERE UNA PREMESSA. LA REGOLA DEL «DATO CHE»

In molti casi, le premesse sono le proposizioni che *compaiono all'inizio* del ragionamento e sono introdotte dalle **congiunzioni subordinanti causali**:

- poiché
- perché
- dato che
- siccome
- in quanto che
- giacché
- dacché
- dal momento che
- per via che
- visto che



Nel caso in cui non siano presenti tali congiunzioni subordinanti causali, sarà utile inserirle per riconoscere facilmente le premesse.

ESEMPIO SVOLTO

Chi usa la propria intelligenza per il bene della ricerca è un individuo degno di alta stima.
Tutte le ricercatrici usano la propria intelligenza per il bene della ricerca.
Tutte le ricercatrici sono persone degne di un'alta stima.

Applichiamo la *regola 1*, inserendo gli *elementi di congiunzione*:

Chi usa la propria intelligenza per il bene della ricerca è un individuo degno di alta stima;
tutte le ricercatrici usano la propria intelligenza per il bene della ricerca; **ne consegue che**
tutte le ricercatrici sono persone degne di un'alta stima.

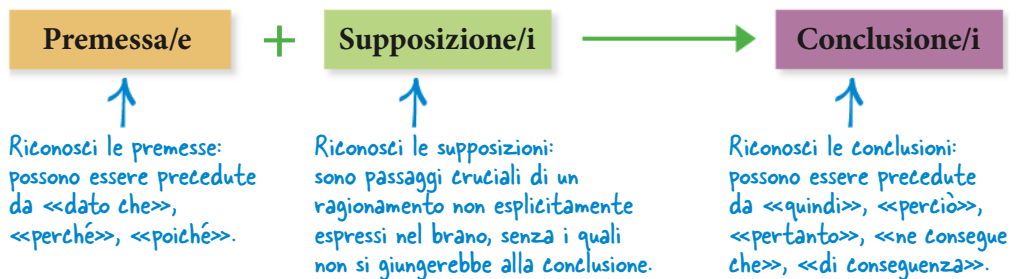
Applichiamo la *regola 2*, inserendo le *congiunzioni subordinanti causali*:

dato che chi usa la propria intelligenza per il bene della ricerca è un individuo degno di alta stima; **dato che** tutte le ricercatrici usano la propria intelligenza per il bene della ricerca; **ne consegue che** tutte le ricercatrici sono persone degne di un'alta stima.

SOLUZIONE

- Premessa 1 → Chi usa la propria intelligenza per il bene della ricerca è un individuo degno di alta stima.
Premessa 2 → Tutte le ricercatrici usano la propria intelligenza per il bene della ricerca.
Conclusione → Tutte le ricercatrici sono persone degne di un'alta stima.

La struttura generale di un ragionamento è quindi:



LE STRUTTURE LOGICHE EQUIVALENTI: P1-P2-C; P1-C-P2; C-P1-P2

Nell'esempio precedente, la conclusione si trova alla fine del ragionamento, cioè il ragionamento ha la forma P1-P2-C.

Esistono però *strutture logiche equivalenti* in cui la conclusione potrebbe trovarsi all'inizio oppure nel mezzo del ragionamento.

Avremmo potuto scrivere il ragionamento nella seguente forma:

PREMESSA - CONCLUSIONE - PREMESSA

P1-C-P2

- Premessa 1 → Chi usa la propria intelligenza per il bene della ricerca è un individuo degno di alta stima.
Conclusione → Tutte le ricercatrici sono persone degne di un'alta stima.
Premessa 2 → Tutte le ricercatrici usano la propria intelligenza per il bene della ricerca.

Oppure nella forma:

CONCLUSIONE -PREMESSA - PREMESSA

C-P1-P2

Tutte le ricercatrici sono persone degne di un'alta stima.

Chi usa la propria intelligenza per il bene della ricerca è un individuo degno di alta stima.

Tutte le ricercatrici usano la propria intelligenza per il bene della ricerca.

← Conclusione

← Premessa 1

← Premessa 2

In ogni caso, la conclusione è sempre la stessa e deriva logicamente dalle premesse.



Quando la conclusione precede le premesse, puoi riconoscerle facilmente, facendole precedere dalle congiunzioni subordinanti «dato che», «perché» o «poiché».

LE SUPPOSIZIONI NON ESPRESSE

In alcuni casi, per sviluppare il ragionamento logico sarà necessario utilizzare supposizioni non espresse nel testo.

Le **supposizioni** sono dei passaggi necessari per giungere alla conclusione, nonostante non siano esplicitamente espresse.

Durante la partita di calcio Italia-Australia, del Mondiale 2006, avremmo potuto ascoltare il seguente ragionamento:

«C'è un calcio di rigore per l'Italia; il tempo è ormai scaduto; ma chi lo tirerà? Ci vuole un campione, ma che sia anche molto coraggioso. Per fortuna in campo c'è Totti.»

In questo ragionamento, anche se non esplicitamente riportata nel testo, è presente la seguente supposizione: **«Totti è un campione e anche molto coraggioso».**



Tipologie di quesiti con ragionamento logico

LE 7 TIPOLOGIE DI QUESITI

I quesiti la cui risoluzione richiede un ragionamento logico possono essere divisi in 7 tipologie. Nella tabella sono classificate secondo la domanda in formato standard che viene posta alla fine del quesito, la struttura logica e alcuni **suggerimenti pratici** per riconoscere la risposta esatta.

Tipologia di quesito	Domanda in formato standard	Struttura logica	Da determinare	
1. Esprimere il messaggio principale	Quale delle seguenti affermazioni esprime il messaggio principale del brano precedente?	$P1+P2+P3 \rightarrow C$ $P1-P2-C-P3$ $P1-C-P2-P3$ $C-P1-P2-P3$	C	← È esplicitamente scritto nel brano.
2. Trarre una conclusione	Quale delle seguenti affermazioni è totalmente sostenuta dal brano precedente?	$P1+P2+P3 \rightarrow ?$	C	← C non è esplicitamente scritta nel brano, ma è scritta nelle risposte.
3. Riconoscere una supposizione implicita	Su quale supposizione implicita si basa il brano precedente?	$P1+P2+P3$ non direttamente $\rightarrow C$ ma $P1+P2+P3+S1 \rightarrow C$	S1	← S1 non è esplicitamente scritta nel brano, ma è scritta nelle risposte.
4. Indebolire o rafforzare un'argomentazione	a) Quale delle seguenti affermazioni, se considerata vera, indebolisce l'argomentazione precedente? b) Quale delle seguenti affermazioni, se considerata vera, rafforza l'argomentazione precedente?	$P1+P2+P3 \rightarrow C$ $P1+P2+P3+P4 \rightarrow C$ rafforzando o indebolendo C	P4	← P4 non è esplicitamente scritta nel brano, ma è scritta nelle risposte.
5. Identificare il passaggio logico errato	Quale delle seguenti risposte costituisce il passaggio logico errato nel brano precedente?	$P1+P2+P3+? \text{ non } \rightarrow C$	P4	← P4 non è esplicitamente scritto nel brano. Grazie a P4 si conclude C, ma $P4 \rightarrow C$ è errato.
6. Individuare ragionamenti analoghi	Quale delle seguenti affermazioni segue la stessa struttura logica del suddetto ragionamento?	Stessa struttura logica. Esempi: $P1+P2+P3 \rightarrow C$; $P1 \rightarrow C$; $P1 \text{ o } P2 \rightarrow C$ Non $P1 \rightarrow C$ $P1 \rightarrow \text{non } C$	Una risposta con la stessa struttura del brano.	← Si deve individuare la risposta che ha la stessa struttura logica del brano.
7. Individuare e applicare un principio	Quale delle seguenti affermazioni mette in luce il principio che sta alla base del brano precedente?	$P1+P2+P3 \rightarrow C1$ su $P3+P4+P5 \rightarrow C2$	Una risposta in cui è applicato lo stesso principio del brano.	← Si deve trovare il principio generale applicato al caso particolare del brano e applicarlo ad altri casi generali.

TIPOLOGIA 1: ESPRIMERE IL MESSAGGIO PRINCIPALE

Il quesito termina con la domanda: «**Quale delle seguenti affermazioni esprime il messaggio principale del brano precedente?**».

Si richiede di individuare quale delle affermazioni proposte come soluzioni esprime il **messaggio principale** del brano.

È necessario individuare la **conclusione** del brano, che spesso si trova nella **parte finale** del brano, ma che in altri casi può comparire in **qualsunque punto del ragionamento**.

Una volta determinata la conclusione, è utile evidenziarla e verificare che nel resto del brano ci siano le premesse tali da supportare la conclusione.

Come già sottolineato *non ha importanza la veridicità delle premesse*. Si deve soltanto controllare se, **dando per vere le premesse**, da queste **consegue la conclusione** individuata.

PROCEDIMENTO IN SINTESI

- 1) Determina la conclusione.
- 2) Determina le premesse.
- 3) Verifica che dalle premesse consegue la conclusione.

ESEMPIO SVOLTO

Nella colonna di sinistra trovi un quesito proposto per il test di ammissione a Medicina e Chirurgia – Odontoiatria nel 2013 e nella colonna di destra una proposta di ragionamento da fare per riconoscere le premesse e la conclusione.

Studi hanno dimostrato che negli adolescenti l'orologio biologico funziona diversamente da quello degli adulti, ovvero i ragazzi tendono a voler andare a dormire più tardi e a svegliarsi più tardi. Di conseguenza, ciò diventa un problema per loro durante l'anno scolastico, in quanto hanno bisogno di alzarsi presto dato che l'orario scolastico è stabilito per agevolare la vita degli adulti. La funzione della scuola è di permettere agli studenti di migliorare il loro livello culturale.

Per ottenere ciò, bisognerebbe spostare in avanti l'orario scolastico.

Agli insegnanti non farebbe piacere questo cambiamento, ma la scuola esiste principalmente per il vantaggio degli studenti, non degli insegnanti.

Quale delle seguenti affermazioni esprime il messaggio principale del brano precedente?

- A. Bisognerebbe spostare in avanti l'orario scolastico
- B. La funzione della scuola è quella di permettere agli studenti di migliorare il loro livello culturale
- C. La scuola esiste principalmente per il vantaggio degli studenti, non degli insegnanti
- D. L'orario scolastico è stabilito per agevolare la vita degli adulti
- E. Agli insegnanti non farebbe piacere un cambiamento degli orari scolastici

Dato che studi hanno dimostrato che negli adolescenti l'orologio biologico funziona diversamente da quello degli adulti, ovvero **Dato che** i ragazzi tendono a voler andare a dormire più tardi e a svegliarsi più tardi.

Dato che ciò diventa un problema per loro durante l'anno scolastico, in quanto hanno bisogno di alzarsi presto **Dato che** l'orario scolastico è stabilito per agevolare la vita degli adulti.

Dato che la funzione della scuola è di permettere agli studenti di migliorare il loro livello culturale.

Dato che la scuola esiste principalmente per il vantaggio degli studenti, non degli insegnanti.

Per ottenere ciò, **ne consegue che** bisognerebbe spostare in avanti l'orario scolastico.



La conclusione è conseguenza delle premesse e può essere anche considerata come il «titolo giornalistico» del brano.



Il messaggio principale del brano è la conclusione principale, da non confondere con conclusioni intermedie, che rappresentano soltanto dei passaggi del ragionamento verso la conclusione principale.

Nel brano si individuano varie premesse:

Studi hanno dimostrato che negli adolescenti l'orologio biologico funziona diversamente da quello degli adulti

← Premessa 1

I ragazzi tendono a voler andare a dormire più tardi e a svegliarsi più tardi.

← Premessa 2

Ciò diventa un problema per loro durante l'anno scolastico, in quanto hanno bisogno di alzarsi presto dato che l'orario scolastico è stabilito per agevolare la vita degli adulti.

← Premessa 3

La funzione della scuola è di permettere agli studenti di migliorare il loro livello culturale.

← Premessa 4

La scuola esiste principalmente per il vantaggio degli studenti, non degli insegnanti.

← Premessa 5

e una conclusione principale:

Bisognerebbe spostare in avanti l'orario scolastico.

← Conclusione

Assumendo le premesse tutte vere, si può concludere che «bisognerebbe spostare in avanti l'orario scolastico». La conclusione coincide con il **messaggio principale del brano**.

Esaminiamo le altre soluzioni proposte:

B. La funzione della scuola è quella di permettere agli studenti di migliorare il loro livello culturale.

← È una premessa.

C. La scuola esiste principalmente per il vantaggio degli studenti, non degli insegnanti.

← È una premessa.

D. L'orario scolastico è stabilito per agevolare la vita degli adulti

← Non è la conclusione.

E. Agli insegnanti non farebbe piacere un cambiamento degli orari scolastici

← Non è la conclusione.

TIPOLOGIA 2: TRARRE UNA CONCLUSIONE

Il quesito termina con la domanda: «**Quale delle seguenti affermazioni è totalmente sostenuta dal brano precedente?**»

Si richiede di individuare quale delle affermazioni proposte si può considerare una conclusione del brano.



La conclusione è conseguenza delle premesse.

È necessario individuare la **conclusione** del brano che si trova **tra le soluzioni proposte** e non è esplicitamente scritta nel testo.

Una volta determinata la conclusione tra le soluzioni proposte, è utile evidenziarla e verificare che nel brano ci siano le premesse tali da supportare la conclusione.

Come già sottolineato *non ha importanza la veridicità delle premesse*. Si deve soltanto controllare se, **dando per vere le premesse**, da queste **consegue la conclusione** individuata tra le risposte.

PROCEDIMENTO IN SINTESI

- 1) Determina la conclusione tra le risposte proposte; la conclusione non è esplicitamente scritta nel brano.
- 2) Determina le premesse esplicite nel brano.
- 3) Verifica che dalle premesse consegue la conclusione.

ESEMPIO SVOLTO

Nella colonna di sinistra trovi un quesito proposto per il test di ammissione a Medicina e Chirurgia – Odontoiatria nel 2013 e nella colonna di destra una proposta di ragionamento da fare per riconoscere le premesse e la conclusione.

Un sacchetto di plastica impiega dai 400 ai 1000 anni per decomporsi e solo 1 su 200 viene riciclato. I sacchetti di carta, invece, si decompongono in un mese. Il dato è positivo fino a quando non si scopre che per produrre i sacchetti di plastica si consuma il 40% di energia in meno. Inoltre, serve il 90% di energia in meno per riciclare un chilo di plastica rispetto ad un chilo di carta.

Quale delle seguenti affermazioni è totalmente sostenuta dal brano precedente?

- A. Se tutti i sacchetti fossero riutilizzati e/o riciclati, la plastica sarebbe un'alternativa ambientale migliore della carta
- B. Considerati gli svantaggi ambientali legati ai sacchetti di carta, non si dovrebbe abbandonare l'uso dei sacchetti di plastica
- C. Gli effetti nocivi dei sacchetti di carta sono a breve termine e quindi meno gravi di quelli dei sacchetti di plastica
- D. Il governo dovrebbe tassare l'utilizzo dei sacchetti per la spesa e utilizzare il ricavato per sostenere iniziative ecologiche
- E. È il problema dei rifiuti, non della produzione, a danneggiare l'ambiente

Dato che un sacchetto di plastica impiega dai 400 ai 1000 anni per decomporsi e solo 1 su 200 viene riciclato.

Dato che per produrre i sacchetti di plastica si consuma il 40% di energia in meno rispetto alla carta.

Dato che serve il 90% di energia in meno per riciclare un chilo di plastica rispetto ad un chilo di carta.

Ne consegue che se tutti i sacchetti fossero riutilizzati e/o riciclati, la plastica sarebbe un'alternativa ambientale migliore della carta.

Nel brano si individuano varie premesse:

Un sacchetto di plastica impiega dai 400 ai 1000 anni per decomporsi e solo 1 su 200 viene riciclato.

← Premessa 1

Per produrre i sacchetti di plastica si consuma il 40% di energia in meno rispetto alla carta.

← Premessa 2

Serve il 90% di energia in meno per riciclare un chilo di plastica rispetto ad un chilo di carta.

← Premessa 3

che conducono alla conclusione

Se tutti i sacchetti fossero riutilizzati e/o riciclati, la plastica sarebbe un'alternativa ambientale migliore della carta.

← Conclusione

Assumendo le premesse tutte vere, si può concludere che «Se tutti i sacchetti fossero riutilizzati e/o riciclati, la plastica sarebbe un'alternativa ambientale migliore della carta».

Esaminiamo le altre soluzioni proposte:

B. Considerati gli svantaggi ambientali legati ai sacchetti di carta, non si dovrebbe abbandonare l'uso dei sacchetti di plastica.

← Non è una conclusione che deriva dalle premesse.

C. Gli effetti nocivi dei sacchetti di carta sono a breve termine e quindi meno gravi di quelli dei sacchetti di plastica

← Non deriva dalle premesse.

continua



La conclusione non è esplicita nel testo del brano, ma solo nelle risposte.

D. Il governo dovrebbe tassare l'utilizzo dei sacchetti per la spesa e utilizzare il ricavo per sostenere iniziative ecologiche.

Dal brano non si traggono informazioni sul governo. Non è una conclusione che deriva dalle premesse.

E. È il problema dei rifiuti, non della produzione, a danneggiare l'ambiente.

Non deriva dalle premesse.

TIPOLOGIA 3: RICONOSCERE UNA SUPPOSIZIONE IMPLICITA

Il quesito termina con la domanda: «**Su quale supposizione implicita si basa il brano precedente?**» Si richiede di individuare quale delle affermazioni proposte nelle soluzioni si può considerare una supposizione implicita che porta alla conclusione del brano.



La conclusione è conseguenza delle premesse e della supposizione implicita.

È necessario individuare la **supposizione implicita** del brano che **si trova tra le soluzioni proposte** e **non è esplicitamente scritta** nel testo.

Una volta determinata la conclusione, è utile evidenziarla e verificare che le premesse individuate nel brano e la supposizione implicita individuata tra le risposte supportino la conclusione. Come già sottolineato *non ha importanza la veridicità delle premesse e della supposizione implicita*. Si deve soltanto controllare se, **dando per vere le premesse e la supposizione implicita**, da queste **consegue la conclusione** individuata nel brano.

PROCEDIMENTO IN SINTESI

- 1) Determina la conclusione che è esplicita nel brano.
- 2) Determina le premesse esplicite nel brano
- 3) Determina la supposizione implicita, che non è esplicita nel brano, ma si trova tra le soluzioni proposte
- 4) Verifica che dalle premesse e dalla supposizione implicita, consegue la conclusione.

ESEMPIO SVOLTO

Nella colonna di sinistra trovi un quesito e nella colonna di destra una proposta di ragionamento da fare per riconoscere le premesse e la supposizione implicita.

Lo studio della logica-matematica alle scuole primarie migliora l'apprendimento generale di un individuo. Recenti statistiche hanno mostrato che il 95% dei laureati con lode, ha studiato logica matematica alle scuole primarie. Chi studia logica-matematica alle scuole primarie, ha ottime possibilità di avere un posto di lavoro di prestigio.

Su quale supposizione implicita si basa il brano precedente?

- A. La maggior parte dei laureati con lode, avrà un posto di lavoro di prestigio.
- B. Studiare logica da piccoli migliora l'apprendimento generale di una persona.
- C. Chi studia logica non può avere un bel lavoro
- D. Chi ha un posto di lavoro di prestigio, non ha studiato logica.
- E. Solo chi studia logica, avrà un posto di lavoro di prestigio.

Dato che lo studio della logica-matematica alle scuole primarie migliora l'apprendimento generale di un individuo.

Dato che recenti statistiche hanno mostrato che il 95% dei laureati con lode, ha studiato logica matematica alle scuole primarie.

Ne consegue che chi studia logica-matematica alle scuole primarie, ha ottime possibilità di avere un posto di lavoro di prestigio.

Se si suppone che la maggior parte dei laureati con lode, avrà un posto di lavoro di prestigio.

Nel brano si individuano varie premesse:

Lo studio della logica-matematica alle scuole primarie migliora l'apprendimento generale di un individuo.

← Premessa 1

Recenti statistiche hanno mostrato che il 95% dei laureati con lode, ha studiato logica matematica alle scuole primarie.

← Premessa 2

Che non conducono immediatamente alla conclusione:

Chi studia logica-matematica alle scuole primarie, ha ottime possibilità di avere un posto di lavoro di prestigio.

← Conclusione

Si deve individuare tra le soluzioni proposte la supposizione implicita, che insieme alle premesse permette di giungere alla conclusione:

La maggior parte dei laureati con lode, avrà un posto di lavoro di prestigio.

← Supposizione implicita

Assumendo le premesse tutte vere e la supposizione implicita vera, si può concludere che «Chi studia logica-matematica alle scuole primarie, ha ottime possibilità di avere un posto di lavoro di prestigio».

Esaminiamo le altre soluzioni proposte:

B. Studiare logica da piccoli migliora l'apprendimento generale di una persona.

← È una premessa esplicita nel testo.

C. Chi studia logica non può avere un bel lavoro

← Se questa fosse la supposizione implicita, di certo non supporterebbe la conclusione.

D. Chi ha un posto di lavoro di prestigio, non ha studiato logica.

← Se questa fosse la supposizione implicita, di certo non supporterebbe la conclusione.

E. Solo chi studia logica, avrà un posto di lavoro di prestigio.

← Non è la supposizione implicita. Nel testo c'è scritto «la maggior parte».



La supposizione implicita non è esplicita nel testo del brano, ma solo nelle risposte.

TIPOLOGIA 4A: INDEBOLIRE UN'ARGOMENTAZIONE

Il quesito termina con la domanda: «**Quale delle seguenti affermazioni, se considerata vera, indebolisce l'argomentazione precedente?**»

Si richiede di individuare **quale delle affermazioni proposte nelle risposte indebolisce la conclusione.**

È necessario individuare un'affermazione che si trova tra le soluzioni proposte, indebolisce la conclusione e non è esplicitamente scritta nel testo.



La conclusione è conseguenza delle premesse, ma l'affermazione individuata tra le risposte, indebolisce la conclusione.

Una volta determinata la conclusione, è utile evidenziarla e verificare che le premesse individuate nel brano supportino la conclusione; inoltre, è necessario verificare che l'affermazione individuata tra le risposte sia da considerare un fattore che indebolisce la conclusione.

Come già sottolineato, *non ha importanza la veridicità delle premesse e dell'argomentazione che indebolisce la conclusione.* Si deve soltanto controllare se, **dando per vere le premesse**, da queste **consegue la conclusione e che l'argomentazione individuata indebolisca il ragionamento.**

PROCEDIMENTO IN SINTESI

- 1) Determina la conclusione che è esplicita nel brano.
- 2) Determina le premesse, esplicite nel brano.
- 3) Determina l'affermazione che indebolisce la conclusione, che non è esplicita nel brano, ma si trova tra le risposte proposte.
- 4) Verifica che dalle premesse, consegue la conclusione, e che l'affermazione determinata tra le risposte, indebolisce la conclusione.

ESEMPIO SVOLTO

Nella colonna di sinistra trovi un quesito e nella colonna di destra una proposta di ragionamento da fare per riconoscere le premesse, la conclusione e l'argomentazione che indebolisce la conclusione.

Gli studenti che praticano lo sport a livello agonistico ottengono risultati eccellenti a scuola. L'attività sportiva migliora sia il fisico che l'attività cognitiva. Chi è abituato a fare sacrifici nello sport, trova naturale fare sacrifici anche nello studio.

Quale delle seguenti affermazioni, se considerata vera, indebolisce l'argomentazione precedente?

- A. Molti studenti che non praticano sport ottengono votazioni lodevoli.
- B. Lo sport aiuta nello studio.
- C. Nessuno studente che pratica sport ottiene votazioni scarse.
- D. L'attività sportiva migliora l'attività cognitiva.
- E. L'attività sportiva migliora il fisico.

Dato che l'attività sportiva migliora sia il fisico che l'attività cognitiva.

Dato che chi è abituato a fare sacrifici nello sport, trova naturale fare sacrifici anche nello studio.

Ne consegue che gli studenti che praticano lo sport a livello agonistico ottengono risultati eccellenti a scuola.

Se fosse vero che molti studenti che non praticano sport ottengono votazioni lodevoli, **la conclusione si indebolirebbe.**



Si deve individuare tra le risposte proposte l'affermazione che, se considerata vera, indebolisce la conclusione.

Nel brano si individuano varie premesse:

L'attività sportiva migliora sia il fisico che l'attività cognitiva.

← Premessa 1

Chi è abituato a fare sacrifici nello sport, trova naturale fare sacrifici anche nello studio.

← Premessa 2

che conducono alla conclusione:

Gli studenti che praticano lo sport a livello agonistico ottengono risultati eccellenti a scuola.

← Conclusione

Tra le risposte elencate; si deve individuare l'affermazione che, se considerata vera, indebolisce la conclusione.

Molti studenti che non praticano sport ottengono votazioni lodevoli.

← Affermazione che indebolisce la conclusione

Infatti se anche molti studenti che non praticano sport ottenessero votazioni lodevoli, allora i risultati eccellenti di coloro che praticano sport non potrebbero essere causati necessariamente dall'attività sportiva.

Assumendo le premesse tutte vere, si può concludere che «Gli studenti che praticano lo sport a livello agonistico ottengono risultati eccellenti a scuola», ma l'affermazione «Molti studenti che non praticano sport ottengono votazioni lodevoli», assunta vera, indebolisce la conclusione.



L'affermazione che indebolisce la conclusione non è esplicita nel testo del brano, ma solo nelle risposte.

Esaminiamo le altre risposte proposte:

- B. Lo sport aiuta nello studio. ← Non indebolisce la conclusione, anzi, la rafforza.
- C. Nessuno studente che pratica sport ottiene votazioni scarse. ← Non indebolisce la conclusione, anzi, la rafforza.
- D. L'attività sportiva migliora l'attività cognitiva. ← È una premessa esplicita nel testo.
- E. L'attività sportiva migliora il fisico. ← È una premessa esplicita nel testo.

TIPOLOGIA 4B: RAFFORZARE UN'ARGOMENTAZIONE

Il quesito termina con la domanda: «**Quale delle seguenti affermazioni, se considerata vera, rafforza l'argomentazione precedente?**»

Si richiede di individuare **quale delle affermazioni proposte rafforza la conclusione.**

È necessario individuare un'affermazione che si trova tra le soluzioni proposte, rafforza la conclusione e non è esplicitamente scritta nel testo.



La conclusione è conseguenza delle premesse e l'affermazione individuata rafforza la conclusione.

Una volta determinata la conclusione, è utile evidenziarla e verificare che le premesse individuate nel brano supportino la conclusione; inoltre, è necessario verificare che l'affermazione individuata tra le risposte sia da considerare un ulteriore fattore che rafforza la conclusione.

Come già sottolineato, *non ha importanza la veridicità delle premesse e dell'argomentazione che rafforza la conclusione.* Si deve soltanto controllare se, dando per vere le premesse, da queste consegue la conclusione e che l'argomentazione rafforzi il ragionamento.

PROCEDIMENTO IN SINTESI

- 1) Determina la conclusione che è esplicitata nel brano.
- 2) Determina le premesse esplicite nel brano.
- 3) Determina l'affermazione che rafforza la conclusione, che non è esplicita nel brano, ma si trova tra le soluzioni proposte.
- 4) Verifica che dalle premesse consegue la conclusione e che l'affermazione determinata tra le risposte rafforza la conclusione.

ESEMPIO SVOLTO

Nella colonna di sinistra trovi un quesito e nella colonna di destra una proposta di ragionamento da fare per riconoscere le premesse, la conclusione e l'argomentazione che rafforza la conclusione.

Alcune statistiche mostrano che i ragazzi educati in modo repressivo, non sanno affrontare al meglio situazioni delicate; spesso non sono sicuri delle proprie decisioni; quasi sempre non si sentono al livello delle persone con le quali lavorano.

Le persone che hanno avuto un'educazione repressiva hanno di solito un basso livello di autostima.

Quale delle seguenti affermazioni, se considerata vera, rafforza l'argomentazione precedente?

- A. La maggior parte delle persone che hanno avuto una educazione repressiva, si trova in difficoltà nei colloqui di lavoro.

Dato che alcune statistiche mostrano che i ragazzi educati in modo repressivo, non sanno affrontare al meglio situazioni delicate

Dato che i ragazzi educati in modo repressivo, spesso, non sono sicuri delle proprie decisioni

Dato che i ragazzi educati in modo repressivo quasi sempre non si sentono al livello delle persone con le quali lavorano

- B. I ragazzi educati in modo repressivo, spesso non sono sicuri delle proprie decisioni
- C. Chi ha avuto un'educazione repressiva si trova meglio nel proprio lavoro
- D. Una parte di coloro che hanno avuto un'educazione repressiva si trova meglio nel proprio lavoro
- E. Il livello di autostima non dipende dall'educazione impartita all'individuo.

Ne consegue che le persone che hanno avuto un'educazione repressiva hanno di solito un basso livello di autostima.

Se fosse vero che la maggior parte delle persone che ha avuto un'educazione repressiva si trova in difficoltà nei colloqui di lavoro, **la conclusione si rafforzerebbe.**



Si deve individuare tra le risposte proposte l'affermazione che, se considerata vera, rafforza la conclusione.

Nel brano si individuano varie premesse:

Alcune statistiche mostrano che i ragazzi educati in modo repressivo, non sanno affrontare al meglio situazioni delicate.

Premessa 1

I ragazzi educati in modo repressivo, spesso, non sono sicuri delle proprie decisioni.

Premessa 2

I ragazzi educati in modo repressivo quasi sempre non si sentono al livello delle persone con le quali lavorano.

Premessa 3

che conducono alla conclusione:

Le persone che hanno avuto un'educazione repressiva hanno di solito un basso livello di autostima.

Conclusione

Tra le risposte elencate, si deve individuare l'affermazione che, se considerata vera, rafforza la conclusione.

La maggior parte delle persone che hanno avuto un'educazione repressiva, si trova in difficoltà nei colloqui di lavoro.

Affermazione che rafforza la conclusione



L'affermazione che rafforza la conclusione non è esplicita nel testo del brano, ma solo nelle risposte.

Assumendo le premesse tutte vere, si può concludere che «Le persone che hanno avuto un'educazione repressiva hanno di solito un basso livello di autostima».

Esaminiamo le altre soluzioni proposte:

B. I ragazzi educati in modo repressivo, spesso non sono sicuri delle proprie decisioni.

È una premessa esplicita nel testo.

C. Chi ha avuto un'educazione repressiva si trova meglio nel proprio lavoro

Non rafforza la conclusione.

D. Una parte di coloro che hanno avuto un'educazione repressiva si trova meglio nel proprio lavoro

Non rafforza la conclusione.

E. Il livello di autostima non dipende dall'educazione impartita all'individuo.

Non rafforza la conclusione.

TIPOLOGIA 5: IDENTIFICARE IL PASSAGGIO LOGICO ERRATO

Il quesito termina con la domanda: «**Quale delle seguenti risposte costituisce il passaggio logico errato nel brano precedente?**»

Si richiede di **identificare il passaggio logico errato** nel brano, ossia perché la conclusione riportata dal brano consegue con un ragionamento errato dalle premesse che vengono presentate.

È necessario individuare un'affermazione che si trova tra le soluzioni proposte, non è esplicitamente scritta nel testo ed è tale che la conclusione consegue con un ragionamento errato dalle premesse.



La conclusione è un'errata conseguenza delle premesse e se ne deve individuare il motivo.

Una volta determinata la conclusione, è utile evidenziarla e verificare che le premesse individuate nel brano non supportino la conclusione in modo generale; inoltre, è necessario *verificare che il passaggio logico errato individuato rappresenti il motivo della mancata generalizzazione della conclusione*. Si deve controllare se, dando per vere le premesse, da queste consegue erroneamente la conclusione e che il passaggio logico errato è il motivo di tale errore.

PROCEDIMENTO IN SINTESI

- 1) Determina la conclusione che è esplicita nel brano.
- 2) Determina le premesse, esplicite nel brano.
- 3) Verifica che dalle premesse, **non** consegue logicamente la conclusione.
- 4) Determina il passaggio logico errato che spiega il motivo di tale errore causa-effetto.

ESEMPIO SVOLTO

Nella colonna di sinistra trovi un quesito e nella colonna di destra una metodologia di lavoro.

Massimo è un avvocato di chiara fama; anche se è molto impegnato nel lavoro, non ritarda mai per la cena, per non far aspettare la sua famiglia. Di solito sua figlia Benedetta gioca solo con il fratellino Tommaso.

Ieri Massimo è arrivato tardi a cena e sua figlia Benedetta ha voluto giocare con lui tutta la sera.

Se Massimo arriva tardi a cena, la piccola Benedetta vuole giocare con lui tutta la sera.

Quale delle seguenti risposte costituisce il passaggio logico errato nel brano precedente?

- A. Si presuppone che il ritardo di Massimo sia la causa, valida in generale, della voglia di Benedetta di giocare con lui.
- B. Si presuppone un rapporto di causa-effetto tra la fama e il gioco.
- C. Si presuppone che Benedetta ami giocare con il padre.
- D. Si presuppone che Massimo non arrivi mai tardi a casa.
- E. Si presuppone che il ritardo di Massimo sia l'effetto della voglia di Benedetta di giocare con lui.

Dato che Massimo non ritarda mai per la cena, per non far aspettare la sua famiglia.

Dato che di solito sua figlia Benedetta gioca solo con il fratellino Tommaso.

Dato che ieri Massimo è arrivato tardi a cena e che sua figlia Benedetta ha voluto giocare con lui tutta la sera.

Ne consegue che se Massimo arriva tardi a cena, la piccola Benedetta vuole giocare con lui tutta la sera.

Nel brano si individuano diverse premesse:

Massimo non ritarda mai per la cena, per non far aspettare la sua famiglia.

← Premessa 1

Di solito sua figlia Benedetta gioca solo con il fratellino Tommaso.

← Premessa 2

Ieri Massimo è arrivato tardi a cena e che sua figlia Benedetta ha voluto giocare con lui tutta la sera.

← Premessa 3

che conducono in modo errato alla conclusione

Se Massimo arriva tardi a cena, la piccola Benedetta vuole giocare con lui tutta la sera.

← Conclusione

Tra le risposte elencate, si deve individuare il passaggio logico errato, che spiega il motivo per cui, date le premesse, *non* consegue logicamente la conclusione.

Si presuppone che il ritardo di Massimo sia la causa, valida in generale, della voglia di Benedetta di giocare con lui.

← Passaggio logico errato



Si deve individuare tra le risposte proposte il passaggio logico errato, che spiega il motivo per cui, date le premesse, non consegue logicamente la conclusione.



La conclusione è ottenuta dal verificarsi di un unico caso. Una conclusione di questo tipo non si può considerare valida in generale, ma si può considerare solo possibile.

Assumendo le premesse tutte vere, non si può concludere che «Se Massimo arriva tardi a cena, la piccola Benedetta vuole giocare con lui tutta la sera», proprio perché non si può «presupporre che il ritardo di Massimo sia la causa, valida in generale, della voglia di Benedetta di giocare con lui».

Esaminiamo le altre soluzioni proposte:

- B. Si presuppone un rapporto di causa-effetto tra la fama e il gioco.
- C. Si presuppone che Benedetta ami giocare con il padre.
- D. Si presuppone che Massimo non arrivi mai tardi a casa.
- E. Si presuppone che il ritardo di Massimo sia l'effetto della voglia di Benedetta di giocare con lui.

Non si presuppone questo collegamento causa-effetto. Si presuppone un rapporto di causa-effetto tra il ritardo di Massimo e la voglia di giocare di Benedetta.

Non si presuppone questo, anzi dal testo si presuppone che Benedetta giochi con il fratellino Tommaso.

Dal testo si evince che Massimo arriva spesso puntuale per cena, ma questo non è il passaggio logico errato.

Non si presuppone che il ritardo di Massimo sia l'effetto, ma la causa della voglia di Benedetta di giocare con lui.

TIPOLOGIA 6: INDIVIDUARE RAGIONAMENTI ANALOGHI

Il quesito termina con la domanda: «**Quale delle seguenti affermazioni segue la stessa struttura logica del suddetto ragionamento?**»

Si richiede di individuare tra le risposte, quella che presenta la stessa struttura logica del brano proposto nel quesito.



Si deve controllare se la risposta individuata ha la stessa struttura logica del brano e non si deve controllare la veridicità né della risposta né del brano.

Una volta determinata la struttura logica del brano proposto, è utile scriverla facendo uso di simboli appropriati e ricercare la stessa struttura tra le risposte.

PROCEDIMENTO IN SINTESI

- 1) Determina la struttura logica del brano.
- 2) Ricerca tra le risposte, quella con la stessa struttura logica.
- 3) Verifica che le altre risposte non presentano la stessa struttura logica del brano.

ESEMPIO SVOLTO

Nella colonna di sinistra trovi un quesito e nella colonna di destra una metodologia di lavoro.

Quando Raffaele va alla villa, è sempre in compagnia dei figli Daniele e Michele.

Quando Raffaele va al lavoro, è sempre in compagnia della moglie Marilena.

Ieri Raffaele non era in compagnia di Marilena, quindi non è andato al lavoro.

Quale delle seguenti affermazioni segue la stessa struttura logica del suddetto ragionamento?

- A. Quando mangio, ingrasso.
Quando dormo, mi riposo.
Ieri non mi sono riposato, quindi non ho dormito.

Quando Raffaele va alla villa, è sempre in compagnia dei figli Daniele e Michele.

Quando Raffaele va al lavoro, è sempre in compagnia della moglie Marilena.

Ieri Raffaele non era in compagnia di Marilena, quindi non è andato al lavoro.

- B. Quando Alfredo lavora, guadagna bene.
Quando esce di casa, va a giocare a calcio.
Ieri Alfredo ha giocato a calcio, quindi è uscito di casa.
- C. Quando Carla legge un libro, si rilassa.
Ieri Carla non ha letto un libro, quindi non si è rilassata.
- D. Quando Antonio lavora tanto, si sente realizzato.
Quando va al cinema, si diverte.
Ieri Antonio si è divertito, quindi è andato al cinema.
- E. Quando studio, mi stanco.
Quando mi stanco, devo dormire.
Ieri non ho dormito, quindi ho studiato.

Il ragionamento del brano ha la seguente struttura:

Se A, allora B.
Se C, allora D.
Non D, allora Non C.

La risposta A ha la stessa struttura:

A Quando mangio, ingrasso.
Quando dormo, mi riposo.
Ieri non mi sono riposato, quindi non ho dormito.

Tutte le altre risposte non hanno la stessa struttura logica.

Il ragionamento del brano ha la struttura:

Se A, allora B.
Se C, allora D.
Non D, allora Non C.

Esaminiamo le altre soluzioni proposte:

B. Quando Alfredo lavora, guadagna bene.
Quando esce di casa, va a giocare a calcio.
Ieri Alfredo ha giocato a calcio, quindi è uscito di casa.

Se A, allora B.
Se C, allora D.
D, allora C. } ← Struttura

C. Quando Carla legge un libro, si rilassa.
Ieri Carla non ha letto un libro, quindi non si è rilassata.

Se A, allora B.
Non A, allora Non B. } ← Struttura

D. Quando Antonio lavora tanto, si sente realizzato.
Quando va al cinema, si diverte.
Ieri Antonio si è divertito, quindi è andato al cinema.

Se A, allora B.
Se C, allora D.
D, allora C. } ← Struttura

E. Quando studio, mi stanco.
Quando mi stanco, devo dormire.
Ieri non ho dormito, quindi ho studiato.

Se A, allora B.
Se B, allora C.
Non C, allora A. } ← Struttura

TIPOLOGIA 7: INDIVIDUARE E APPLICARE UN PRINCIPIO

Il quesito termina con la domanda: «**Quale delle seguenti affermazioni mette in luce il principio che sta alla base del brano precedente?**»

Si richiede di individuare tra le risposte, quella che **mette in luce lo stesso principio che sta alla base del brano**.



Si deve determinare tra le soluzioni proposte, quella in cui il principio generale è applicato a un altro caso specifico.

Una volta determinato il principio che sta alla base del brano del quesito, è necessario **individuare il principio generale** che, nel ragionamento presentato, si applica a un caso specifico.

Per capire il principio che sta alla base del brano del quesito, è utile determinare la conclusione e le premesse. Questo renderà più semplice **individuare il principio generale** su cui si basa il ragionamento per giungere alla conclusione. Sarà necessario infine esaminare tutte le soluzioni proposte e individuare solo quella in cui è applicato lo stesso principio.

PROCEDIMENTO IN SINTESI

- 1) Determina le premesse e la conclusione del brano.
- 2) Determina il principio che sta alla base del brano.
- 3) Applica la raccomandazione generale a tutte le risposte.
- 4) Verifica che solo in una delle risposte è applicato lo stesso principio.

ESEMPIO SVOLTO

Nella colonna di sinistra trovi un quesito e nella colonna di destra una metodologia di lavoro.

I ragazzi che studiano tante ore al giorno dovrebbero essere molto gratificati dagli insegnanti, tramite votazioni di eccellenza. Inoltre, in questi casi, si dovrebbero realizzare conferenze in cui gli stessi alunni possano essere relatori di argomenti studiati per gli studenti dei primi anni.

I ragazzi che studiano molto devono essere un esempio per gli studenti dei primi anni.

Quale delle seguenti affermazioni mette in luce il principio che sta alla base del brano precedente?

A. I proprietari di aziende dovrebbero valorizzare i loro dipendenti che lavorano molto, tramite degli aumenti di stipendio.

Inoltre, questi lavoratori dovrebbero essere messi a capo di piccoli gruppi di lavoro, in modo che possano trasmettere quanto appreso ai colleghi neo assunti.

I dipendenti di aziende che lavorano molto, devono rappresentare un punto di riferimento per i colleghi più giovani.

B. I ragazzi che studiano tante ore al giorno, saranno quelli che guadagneranno molto nel mondo del lavoro. Inoltre, una volta inseriti nel proprio lavoro, saranno punti di riferimento per i loro colleghi.

Dato che i ragazzi che studiano tante ore al giorno dovrebbero essere molto gratificati dagli insegnanti, tramite votazioni di eccellenza.

Dato che si dovrebbero realizzare conferenze in cui gli stessi alunni possano essere relatori di argomenti studiati per gli studenti dei primi anni.

Ne consegue che I ragazzi che studiano molto, devono essere un esempio per gli studenti dei primi anni.

- C. I ragazzi che studiano poche ore al giorno dovrebbero essere poco gratificati dagli insegnanti, tramite votazioni scarse. Inoltre, in questi casi, si dovrebbero realizzare conferenze in cui gli altri alunni possano essere relatori di argomenti studiati per migliorare l'apprendimento di tutti. I ragazzi che studiano poco, devono essere aiutati dagli studenti più meritevoli.
- D. Chi si allena tanto, non sempre ottiene risultati eccellenti.
- E. La valutazione dello stress dei lavoratori di un'azienda è un'attività necessaria anche per la scuola. I lavoratori mostrano situazioni di stress che spesso si risolvono tramite giorni di riposo e colloqui con dei professionisti. I lavoratori della scuola che mostrano livelli di stress devono essere aiutati da professionisti.

Il **principio generale** è il seguente:
 «chi si impegna tanto, dovrebbe ottenere gratificazione. Chi si impegna molto, dovrebbe avere incarichi di prestigio. Chi si impegna molto, deve essere un esempio per i più giovani.»

Nel brano si individuano diverse premesse:

I ragazzi che studiano tante ore al giorno dovrebbero essere molto gratificati dagli insegnanti, tramite votazioni di eccellenza. ← Premessa 1

Si dovrebbero realizzare conferenze in cui gli stessi alunni possano essere relatori di argomenti studiati per gli studenti dei primi anni. ← Premessa 2

che conducono alla conclusione;

I ragazzi che studiano molto, devono essere un esempio per gli studenti dei primi anni. ← Conclusione

È utile determinare le premesse e la conclusione del brano del quesito. Di conseguenza, si deve individuare il principio del brano, cercare di generalizzarlo e individuare l'unica risposta in cui si applica in modo particolare lo stesso principio generale.

Chi si impegna tanto, dovrebbe ottenere gratificazione. Chi si impegna molto, dovrebbero avere incarichi di prestigio. Chi si impegna molto, deve essere un esempio per i più giovani. ← Principio generale

Nella risposta A è applicato lo stesso principio generale in un caso particolare. Esaminiamo le altre soluzioni proposte:

B. I ragazzi che studiamo tante ore al giorno, saranno quelli che guadagneranno molto nel mondo del lavoro. Inoltre, una volta inseriti nel proprio lavoro, saranno punti di riferimento per i loro colleghi.

← Il principio generale del brano afferma che ora i più meritevoli sono dei punti di riferimento, non in un futuro.

C. I ragazzi che studiano poche ore al giorno dovrebbero essere poco gratificati dagli insegnanti, tramite votazioni scarse. Inoltre, in questi casi, si dovrebbero realizzare conferenze in cui gli altri alunni possano essere relatori di argomenti studiati per migliorare l'apprendimento di tutti. I ragazzi che studiano poco, devono essere aiutati dagli studenti più meritevoli.

← Il principio si applica per i più meritevoli, non per i meno meritevoli.

D. Chi si allena tanto, non sempre ottiene risultati eccellenti.

← Non si applica il principio individuato nel brano.

E. La valutazione dello stress dei lavoratori di un'azienda è un'attività necessaria anche per la scuola. I lavoratori mostrano situazioni di stress che spesso si risolvono tramite giorni di riposo e colloqui con dei professionisti. I lavoratori della scuola che mostrano livelli di stress, devono essere aiutati da professionisti.

← Non si applica il principio individuato nel brano.