

Logica matematica e verbale

La **logica** proposta al test è stata principalmente di tipo **matematico**, ma i test passati hanno presentato una logica di tipo maggiormente **verbale**.

In logica matematica le percentuali, le proporzioni e i sistemi lineari sono gli argomenti più frequenti, ma i modelli sono diversi e ne discuteremo all'interno del corso con esempi e metodi di risoluzione.

Le domande **di logica verbale** somministrate sono state relative ad analogie verbali, sillogismi, negazioni, equivalenze di frasi e comprensione del testo.

Consigli per lo studio...

Il punto di partenza potrebbe essere inquadrare ed esercitarsi con i modelli di logica partendo dagli argomenti più noti, cioè dove troviamo più semplice l'approccio risolutivo; questo per darci tranquillità e "coraggio".

Ci sono 7 tipi di ragionamento logico:

1. Individuare il messaggio principale
2. Trarre una conclusione
3. Individuare una supposizione implicita
4. Rafforzare o indebolire un'argomentazione
5. Individuare il passaggio logico sbagliato
6. Trovare ragionamenti simili
7. Individuare e applicare un principio

Queste **tipologie di ragionamento logico** si possono riconoscere **facilmente**, in quanto sono accompagnate sempre da domande standard:

- Quale delle seguenti affermazioni esprime il messaggio principale del brano precedente?
- Quale delle seguenti affermazioni è totalmente sostenuta dal brano precedente?
- Su quale supposizione implicita si basa il brano precedente?
- Quale delle seguenti affermazioni, se considerata vera, indebolisce l'argomentazione precedente?
- Quale delle seguenti affermazioni, se considerata vera, rafforza l'argomentazione precedente?
- Quale delle seguenti risposte costituisce il passaggio logico errato nel brano precedente?
- Quale delle seguenti affermazioni segue la stessa struttura logica del suddetto ragionamento?
- Quale delle seguenti affermazioni mette in luce il principio che sta alla base del brano precedente?

Per risolvere questo tipo di domande è fondamentale:

- **leggere attentamente il titolo del brano** (se presente) e della domanda, prestando attenzione a ciò che richiede
- **sottolineare o evidenziare le parti che si ritengono salienti e cruciali** per lo svolgimento della domanda
- **individuare premessa, conclusione ed eventualmente supposizioni** (ragionamenti impliciti che non sono scritti nel testo)
- **trovare la condizione minima, sufficiente ed indispensabile** che è verificata quando si verifica la situazione posta

Nella classificazione dei quesiti somministrati ai test di ammissione, la parola “logica” fa riferimento a molteplici tipologie di domande. La prima suddivisione standard classifica tali quesiti in:

- **quesiti di logica matematica**: dove è richiesto un calcolo matematico per risolvere il quesito.
- **quesiti di logica verbale**: dove la strategia risolutiva è di tipo linguistico

Le domande di **logica matematica** possono essere suddivise a loro volta in:

- A. Quesiti di logica numerica (serie di numeri, serie di lettere, matrici numeriche)
- B. Quesiti su grafici e tabelle (domande su grafici, tabelle, serie di figure, figure speculari)
- C. Su sistemi o formule di calcolo (probabilità, geometria, sistemi lineari, MCD, mcm)
- D. Problemi matematici incentrati solo sul calcolo di valori (divisioni, moltiplicazioni, frazioni, potenze)
- E. Problemi logico-matematici incentrati sul problem solving.

La logica numerica

Nella categoria della **logica numerica** troviamo quesiti relativi all'utilizzo di semplici operazioni matematiche in maniera ragionata, come ad esempio una serie numerica.

Quesiti su grafici e tabelle

Problemi di interpretazione grafica:

Potrebbe sembrar strano che in un test di Logica compaiano esercizi con grafici ed insiemi, ma se ci pensate bene non è così: messi davanti ad un grafico seguito da domande e pressati dal tempo che passa, il nostro cervello è sottoposto a non poco stress.

Generalmente i **test di interpretazione grafica** mirano a valutare le capacità logiche e di interpretazione di ciascuno e spesso rivestono un ruolo chiave nei test selettivi. Non scoraggiamoci! Ricordiamo che sono sempre delle domandine con tempo medio di risposta pari a circa un minuto (se non meno) quindi nulla di preoccupante; come sempre basta solo e soltanto iniziare a prendere la mano...

Serie di figure figure geometriche e figure speculari:

Problemi di attitudine spaziale

Come risolvere i test di attitudine spaziale con le figure

Figure da scartare: viene presentata una successione di figure tra le quali ve ne è una che bisogna eliminare in quanto estranea rispetto alle altre. Con quale criterio? Il nostro compito sarà proprio quello di capire la logica che le accumuna tutte ad eccezione di una.

Problemi logico-matematici incentrati sul problem solving

Per problem solving si intende un complesso di conoscenze e attività necessarie per la risoluzione di un problema.

Per risolvere un problema con il cosiddetto problem solving è necessario un approccio che prevede un ragionamento strutturato composto da 5 momenti:

1. comprensione,
2. previsione,
3. pianificazione,
4. monitoraggio
5. valutazione.

1. Per comprensione si intende la capacità di comprendere le componenti specifiche di un problema.
2. La previsione serve per valutare le tempistiche e gli strumenti necessari alla risoluzione del problema.
3. La pianificazione rappresenta la prima fase che si avvia per arrivare al risultato finale
4. Il monitoraggio è quel momento in cui il risolutore si chiede se ha scelto l'approccio giusto o se deve valutare un nuovo percorso.
5. La valutazione, infine, serve per comprendere se le tempistiche e gli strumenti calcolati sono stati giusti.

Questi due gruppi comprendono esercizi in apparenza simili, ma i quesiti della categoria *“Problemi logico-matematici incentrati sul problem solving”* si posizionano in qualche caso tra le domande di logica verbale e quelle di logica matematica numerica.

Cioè bisogna **distinguere le domande** di tipo numerico-attitudinale da quelle di tipo logico-matematico, dove la strategia risolutiva discende, almeno in parte, anche da un’analisi linguistica del testo della domanda.

Problemi logico-matematici risolvibili con semplici formule (problem solving matematico “puro”)

In questa categoria rientrano le domande che necessitano per la risoluzione di somme, di moltiplicazioni, dell’utilizzo di equazioni di primo grado o di sistemi di equazioni; la strategia risolutiva richiede inoltre un minimo di ragionamento logico per comprendere il problema.

- Leggendo le relazioni, **non fare supposizioni infondate** e ricorda che, se non specificato, ogni domanda è indipendente dalle altre.
- Se lo ritieni opportuno **traccia uno schema** che riproduca graficamente le informazioni fornite. Potrebbe sembrare una perdita di tempo ma non lo è in quanto si è (quasi) sicuri di non sbagliare...e non è poco. Inoltre se son presenti più domande per lo stesso quesito sarete in grado di rispondere a tutte molto velocemente.
- Le varie informazioni fornite dal testo **non devono essere necessariamente considerate nell'ordine** dato; a volte, come nel caso precedente, può essere utile saltare dall'una all'altra.
- Potrebbe sembrar banale dirlo, ma prestate molta **attenzione in fase di lettura del testo** e, se son presenti nomi o altro, nel far lo schemino utilizzate solo le iniziali.. ricordate infatti che: il tempo è...punteggio!

La logica verbale

I quesiti di logica verbale sono in genere composti da domande relative alla verifica delle **abilità linguistiche**, ai ragionamenti deduttivi e ai **problemi verbali**.

Per quanto riguarda le abilità linguistiche si prevedono domande sulla grammatica italiana, sulla sintassi e sul lessico come per esempio capire e riconoscere gli elementi che costituiscono e formano una parola, individuare eventuali sinonimi e contrari, relazioni di significati, figure retoriche, i ragionamenti verbali grammaticali e le competenze sintattiche.

Le domande relative al ragionamento deduttivo, invece, fanno riferimento alle deduzioni semplici, ossia quesiti basati su un unico passaggio logico come per esempio: tutti i bambini sono belli, Giovanni è un bambino quindi è bello, ai sillogismi, che presentano una frase con due premesse e una conclusione, alle condizioni necessarie e sufficienti che prevedono una frase contenente un'affermazione che rende vera anche la seconda come, per esempio: se e solo se c'è il sole si asciugherà la strada e le negazioni.

Per i problemi logico-verbali occorrono conoscenze logiche e matematiche per la risoluzione dei problemi.

Va ricordato che la logica verbale è applicabile **sulle proposizioni ma non sui predicati**.

Questo perché i predicati si basano essenzialmente su elementi che non possono essere controllati dalla logica verbale.

Per fare un esempio si può dire che la proposizione la pioggia è rossa è falsa mentre per il predicato preferisco la pioggia al sole non si può dire se sia vero o falso.

I quesiti di logica verbale possono essere di tanti tipi che vanno dal completamento di alcune frasi, passando per i principi che portano a definire un assioma vero o falso fino all'individuazione delle relazioni che si hanno tra le parole e i termini che possono essere messi a confronto.

Sebbene le abilità verbali rientrino nella logica solo in un'accezione ampia, anche su questo è bene essere attrezzati quando si prepara un test di logica. La verifica delle competenze lessicali è ormai presente, in effetti, in molti test di logica.

Cinque tecniche per saper risolvere i test di logica verbale

Per risolvere i test di logica verbale possono essere utili delle tecniche che mirano a eliminare i problemi legati alla confusione insita nel quesito:

1. trasformare frasi piene di negazioni in frasi affermative come per esempio dire è sbagliato piuttosto che non è corretto.
2. riscrivere una frase con due negazioni che si annullano tra loro come, per esempio, invece che dire non è scorretto dire è corretto.
3. ricordare che due negazioni non sempre corrispondono a un'affermazione.
4. leggere bene l'enunciato principale cercando di comprendere il testo con vocaboli diversi rispetto a quelli che sono stati forniti, in questo modo sarà possibile evitare di confondersi.
5. cercare di eliminare tutte quelle informazioni che non rappresentano un indizio per la risoluzione del problema dividendo quelle importanti da quelle che possono essere fuorvianti.

Abbiamo visto due quesiti-tipo, nel primo si chiedeva di individuare il “**messaggio principale**”, nel secondo il “**passaggio logico errato**”.

In altri casi potrebbe essere richiesto di individuare **l’affermazione che rafforza** ovvero **indebolisce**, l’affermazione “pienamente sostenuta” dal testo o, ancora, la “supposizione implicita” sulla quale si basa il brano.

È utile osservare, comunque, che queste diverse formulazioni rimandano alla stessa “famiglia” di competenze testuali e abilità di lettura.

Non implicano, propriamente, operazioni diverse da compiere sul testo.

In tutti i casi si richiede di **cogliere la corretta relazione tra le informazioni presenti nel brano**, di **soppesare la funzione di ciascuna informazione nell’economia generale del testo**, e di aver **compreso l’impianto dell’argomentazione**.

Occorre leggere il testo con attenzione mettendo in campo queste competenze (che, per inciso, possono essere rinforzate solo con la lettura frequente e ragionata) per arrivare alla domanda, quale che sia, avendo colto e ritenendo l’essenziale del brano e facilitando così il “riconoscimento” tra le opzioni di risposta proposte.

Il test di ragionamento logico-verbale mira a testare l'abilità dello studente in contesti differenti. Solo apparentemente non viene esaminata la conoscenza della lingua italiana perché, se non si conosce il significato dei termini, non si possono effettuare i collegamenti tra le varie parole e i ragionamenti logici richiesti.

Il ragionamento logico-verbale è a sua volta divisibile in ulteriori tre tipologie:

- 1. Ricerca di una relazione etimologica o logica tra una serie di termini**
- 2. Completamento di proporzioni verbali**
- 3. Inserimento di termini all'interno di un brano**

1. Ricerca di una relazione etimologica o logica tra una serie di termini:

In genere, queste domande propongono una serie di cinque parole, e al candidato viene chiesto di eliminare quella che non ha relazione con le altre.

La relazione tra i termini può essere di tipo **logico** o **etimologico**.

Sta al candidato stabilire la natura della relazione tra le diverse parole, ed individuare il termine che non appartiene alla serie.

Si hanno una serie di 5 parole tra le quali bisogna scartare quella che non ha relazione con le altre.

Come risolvere questo tipo di quesiti?

Utilizzando le nostre capacità di ragionamento logico-verbale.

Relazione Logica:

La relazione logica può riferirsi a diversi aspetti, come il campo semantico (quindi individuare i sinonimi escludendo il termine diverso), un gruppo di elementi, individui, animali ecc..

Relazione Etimologica

La relazione etimologia avviene tra parole che appartengono alla stessa sfera di significato, ma che non significano la stessa cosa:

2. Completamento di proporzioni verbali

Le **proporzioni verbali** sono simili alle proporzioni matematiche, ma hanno i vocaboli al posto dei numeri.

Le proporzioni vanno sempre risolte relazionando in modo logico e razionale i vari termini, completando così la serie. In questi quesiti si presentano di fronte al candidato **due coppie di termini** in relazione tra di loro.

Mancano però il primo termine della prima coppia (x) e il secondo della seconda coppia (y).

Le parole mancanti dovranno essere inserite in modo che la prima coppia abbia una relazione simile a quella esistente nella seconda coppia.

3. Inserimento di termini all'interno di un brano

Un'ultima tipologia di ragionamento logico-verbale riguarda **l'inserimento di alcune parole all'interno di un brano**, scegliendo tra una lista di termini proposti.

Neanche in questo caso viene testata la preparazione, ma i termini vanno inseriti rispettando la **logica grammaticale** e la **logica semantica**.

Anagrammi e quesiti sulle parole:

Gli **anagrammi** e più in generale i **test sulle parole** sono molto diffusi nell'ambito dei test di Logica: da quelli che si fanno per puro e semplice divertimento a quelli selettivi. Si tratta di un tipo di quesiti che non mira tanto a valutare le conoscenze di base, quanto a cogliere le capacità di ciascuno nel comprendere le relazioni tra più vocaboli, la velocità di ragionamento e l'abilità nell'anagrammare uno o più termini. Molto spesso si viene "valutati" anche in base al tempo impiegato, quindi un po' di sano allenamento può solo far bene!

Prima di entrare nel vivo è bene chiarire il **significato di anagramma**: *anagrammare* una parola o una frase vuol dire cambiare l'ordine delle lettere così da ottenere un'altra parola o un'altra frase di senso compiuto. Badate bene che la parola o la frase iniziale potrebbero non avere senso compiuto, ma il risultato dell'anagramma deve averlo.

Sillogismi e falsi sillogismi



*“a) Socrate è un uomo;
b) Ogni uomo è mortale;
c) Ogni uomo è Socrate, quindi ogni uomo è
omosessuale”*

W. Allen

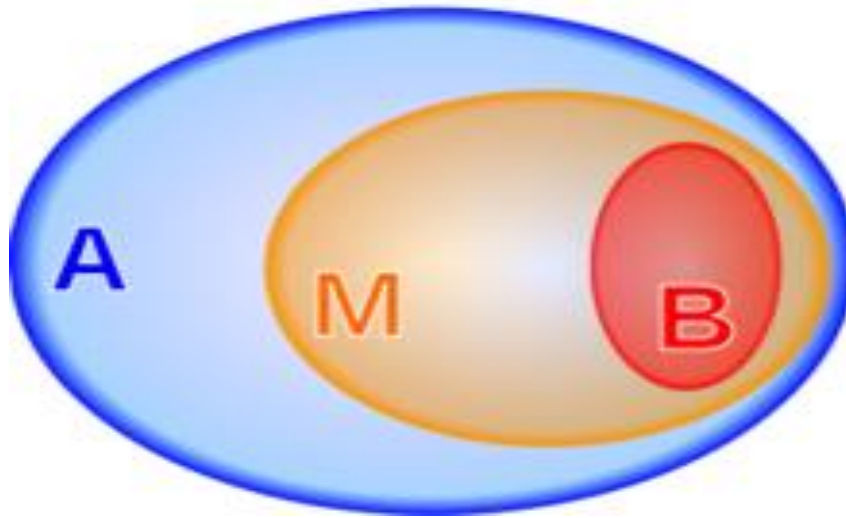
SILLOGISMO

- dal greco συλλογισμός formato da σύν "insieme", e λογισμός "calcolo": quindi, "ragionamento concatenato"
- è un tipo di **ragionamento dimostrativo** che fu teorizzato per la prima volta da Aristotele, il quale, partendo dai tipi di termine:

"**maggiore**" = che funge da predicato nella conclusione
"**medio**" e "**minore**" = che funge da soggetto nella conclusione classificati in base al rapporto contenente-contenuto, giunge ad una conclusione collegando i suddetti termini attraverso brevi enunciati (premesse).

- La **filosofia scolastica** ha formalizzato che se almeno una delle due premesse è falsa, la proposizione conseguente è falsa.
- Se le premesse sono entrambe vere, invece, la conclusione non può essere falsa.
- Come mostrano i paradossi logici, che restano il principale limite di una logica formale, ovvero di una logica che prescinde dal contenuto dei singoli soggetti e predicati inseriti al posto delle lettere, se almeno una delle premesse è falsa, la conclusione può essere vera, perché da una falsità può seguire qualsiasi cosa - e dunque anche la verità.
- **Pertanto, il sillogismo è uno strumento necessario, ma di per sé non sufficiente per arrivare alla verità.**

M è A
B è M
dunque B è A



Schema tipico di un sillogismo:

se M è A e B è M, allora B sarà anche A.

Facendo un esempio concreto:

M = l'insieme dei dolci, B = torte e A = alimenti: tutti i dolci sono alimenti e tutte le torte sono dolci per cui ne consegue che tutte le torte sono alimenti.

La forma di sillogismo più comune è il sillogismo categorico (al punto che solitamente per sillogismo si intende sillogismo categorico).

(premessa maggiore) Tutti gli uomini sono mortali

(premessa minore) Tutti i greci sono uomini

(conclusione) Tutti i greci sono mortali

Le proposizioni che compongono un sillogismo categorico possono essere:

- universali affermative ("Tutti gli A sono B"),
- universali negative ("Nessun A è B"),
- particolari affermative ("Qualche A è B"),
- particolari negative ("Qualche A non è B").

Nell'esempio in questione:

Uomo = termine medio

Mortale = termine maggiore

Greco = minore.

A questo modello detto sillogismo categorico o perfetto (in cui cioè le due premesse portano deduttivamente ad una conclusione che è logica e necessaria) se ne aggiungono altri tre:

1. il sillogismo **retorico** (detto anche “dialettico”), in cui le due “premesse” sono date per probabili e non per certe;
2. il sillogismo **sofistico** (tipico della scuola sofistica, in cui la probabilità delle “premesse” è solo apparente ed ipotetica);
3. il sillogismo **modale**, in cui una delle “premesse” e la “conclusione” del sillogismo dipendono dalle modalità con cui stabiliamo se le affermazioni sono vere o false.

Un sillogismo è considerato valido se questo è logicamente valido.

La validità di un sillogismo non dipende dalla verità delle affermazioni che lo compongono.

Sicché il sillogismo:

Ogni animale vola
L'asino è un animale
Dunque l'asino vola

oppure: - Il treno fuma - Gianni è un treno - Gianni fuma
è valido, anche se le frasi che lo compongono non sono vere.

Un metodo, o definizione rozza, che spesso viene usata, è dire che "un sillogismo è valido se ogni sillogismo della stessa forma che contiene proposizioni vere conclude correttamente". Questo metodo tuttavia non ha dignità logica, in quanto, seppur funzionante, non utilizza alcuna "logica".

Un sillogismo che contiene tutte proposizioni vere può essere riconosciuto non valido, anche se vero. Es.:

Gli dei sono immortali

Gli uomini non sono dei

Dunque gli uomini non sono immortali.

Tale sillogismo è **non valido logicamente**, anche se tutte le proposizioni sono vere, e questo è possibile capirlo non andando a permutare tutte le possibili frasi vere che mantengono la struttura del sillogismo, ma ragionando logicamente:

<<Gli dei sono immortali>> [frase vera], ci dice che gli dei appartengono alla categoria degli immortali.

Di tale categoria non sappiamo nulla, e nulla dice che questa sia composta solo da dei.

<<Gli uomini non sono dei>> [vera], ma questo non esclude il fatto che essi possano essere immortali pur rimanendo non dei.

Pertanto, la validità di un sillogismo è una caratteristica intrinseca della logica che in esso è contenuta.

Non è necessario iterare finché non si evidenzia che da due proposizioni vere ne scaturisca una falsa per provarne la non-validità, ma basta studiarlo attentamente e evidenziarne l'illogicità, come fatto nell'esempio precedente.

Le meccaniche logiche dei sillogismi sono riconducibili a quelle delle **condizioni Necessarie e Sufficienti**, capisaldi della logica moderna.

Se una delle premesse è falsa, la conclusione è necessariamente falsa; viceversa, la verità di entrambe le premesse non implica che la conclusione sia vera.

Diverso è il discorso per il sillogismo valido.

Se il sillogismo è valido, **da due premesse vere deriva necessariamente una conclusione vera.**

Se entrambe le premesse sono false generalmente la conclusione è falsa, ma talvolta può essere vera accidentalmente (es: tutti gli uomini sono uccelli, tutti gli uccelli sono mammiferi, quindi tutti gli uomini sono mammiferi).

La teoria della Distribuzione dei termini permette di decidere se un sillogismo è valido.

Un termine risulta distribuito **se si riferisce a tutti i soggetti di cui si parla**, non distribuito se si riferisce solo ad alcuni.

Pertanto, le proposizioni “A” (universali affermative) distribuiscono solo il soggetto ma non il predicato; le “E” (universali negative) distribuiscono entrambi; le “I” (particolari affermative) non distribuiscono nulla; le “O” (particolari negative) solo il predicato.

Per essere validi i sillogismi debbono distribuire il termine medio in almeno una delle premesse e debbono distribuire i termini maggiore e minore solo se risultano distribuiti nella conclusione (Copi-Cohen “Introduzione alla logica”).

Il sillogismo è stato distinto da Aristotele in tre figure:

1. Il termine medio funge da soggetto nella premessa maggiore e da predicato nella premessa minore:

Tutti i mammiferi sono animali
Il gatto è un mammifero
Il gatto è un animale

2. Il termine medio funge da predicato sia nella premessa maggiore che in quella minore:

Nessun canarino è un felino
Tutti i gatti sono felini
Gatto Silvestro non è un canarino

3. Il termine medio funge da soggetto sia nella premessa maggiore che in quella minore:

Tutti i gatti sono mortali
Tutti i gatti sono animali
Alcuni animali sono mortali

Su internet si possono reperire facilmente dei simpatici **falsi sillogismi**, come il seguente:

Tutti i fiumi hanno un letto
Io ho un letto
Dunque io sono un fiume

Il ragionamento in apparenza potrebbe sembrare persino “attraente”, ma bastano nozioni di logica molto basilari per rendersi conto che esso è, prima di tutto, viziato nella forma.

In realtà, l'errore è duplice:

1. **formale** in primo luogo, perché non è detto che solo i fiumi abbiano un letto (cioè non è affatto scontata la mia appartenenza alla classe logica dei “fiumi”);
2. **semantico**, perché la parola “letto” può avere vari significati e la conclusione del ragionamento non ne tiene conto.

Ovviamente, si possono costruire falsi sillogismi come il precedente a piacere, è sufficiente seguire **lo stesso schema**.

Nota che sarebbe formalmente corretto dire:

Tutti i fiumi hanno un letto
Io sono un fiume
Dunque io ho un letto

La forma logica generale del sillogismo più comune, che è quello chiamato in causa dai nostri esempi, è la seguente:

Se una data proprietà (per esempio “avere un letto” o “avere tre denti”) vale per tutti gli individui di una data classe logica (per esempio quella dei “fiumi”, o delle “forchette”);

E se, inoltre, Tizio (oppure “io”, “mio nonno” o altro individuo) appartiene a tale classe logica;

Allora anche per Tizio dovrà valere la proprietà specificata.

Da un punto di vista formale, un ragionamento deduttivo come questo, che prende il nome di sillogismo, è **sempre valido**.

Solo il secondo ragionamento, dunque, applica questo schema generale, in entrambi gli esempi che abbiamo esaminato, ma non il primo.

Come capire e risolvere un Sillogismo

1. Riconosci come un sillogismo formi **un'argomentazione**.

Per comprenderlo devi avere una certa familiarità con i termini più utilizzati nelle discussioni di logica.

Semplificando al massimo, un sillogismo è la sequenza più semplice di premesse logiche che portano a una conclusione;

le premesse sono delle frasi usate come prova in un'argomentazione, mentre la conclusione è il risultato dell'elaborazione logica basata sul legame fra le premesse.

Considera la conclusione di un sillogismo come la "tesi" di un'argomentazione;

in altre parole, la conclusione è quello che si evince dalle premesse.

2 Determina le **tre parti** del sillogismo.

Ricorda che è composto da una premessa maggiore, una minore e una conclusione.

Riprendiamo l'esempio: "tutti gli esseri umani sono mortali" può rappresentare la premessa maggiore, dato che indica un fatto universalmente accettato come vero;

«Socrate è un umano» è invece la premessa minore.

Nota che la premessa minore è più specifica e strettamente correlata a quella principale.

Se entrambe le proposizioni citate in precedenza sono considerate vere, la conclusione logica del ragionamento dovrebbe essere «Socrate è mortale».

3 Individua il **termine maggiore** e quello **minore**.

Entrambi devono avere un termine in comune con la conclusione; quello che è presente sia nella premessa maggiore sia nella conclusione è chiamato "termine maggiore" e forma il predicato nominale della conclusione (in altre parole, indica un attributo del soggetto della conclusione);

il fattore condiviso dalla premessa minore e dalla conclusione è detto "termine minore" e sarà il soggetto di quest'ultima.

Analizza questo esempio: "Tutti gli uccelli sono animali; i pappagalli sono uccelli. Quindi, i pappagalli sono animali."

In questo caso "animali" è il termine maggiore, dato che è presente sia nella premessa maggiore sia nella conclusione.

"Pappagalli" è il minore, essendo all'interno della premessa minore oltre che il soggetto della conclusione.

Nota che è presente anche un ulteriore termine categorico condiviso dalle due premesse, in questo caso "uccelli"; questo viene chiamato "**termine medio**" ed è di **importanza fondamentale nella determinazione del sillogismo**.

4 Cerca i termini **categorici**.

Ricorda che la maggior parte dei sillogismi che incontrerai riguarderanno alcune categorie.

Ciò significa che si baseranno su ragionamenti di questo tipo:

"Se _____ sono/non sono [appartenenti a una categoria], allora _____ sono/non sono [membri della stessa/di un'altra categoria]".

Un altro modo di schematizzare la sequenza logica di un sillogismo riguardante alcune categorie è il seguente:

"Alcuni/tutti/nessuno _____ sono/non sono _____".

5 Comprendi la **distribuzione** dei termini in un sillogismo.

Ognuna delle tre proposizioni di un sillogismo può essere presentata in quattro modi diversi, in base a come "distribuisce" (o meno) i termini categorici presenti.

Considera uno di questi termini come "distribuito" se fa riferimento a ciascun elemento della classe a cui si riferisce; ad esempio, nella premessa "tutti gli esseri umani sono mortali", il soggetto "esseri umani" è distribuito perché la proposizione riguarda tutti i membri della categoria (in questo caso, vengono indicati come "mortali").

Analizza come le quattro tipologie differiscano nel modo di distribuire (o non distribuire) i termini categorici:

1. Nella frase "Tutti gli X sono Y" il soggetto (X) è distribuito.
2. In "Nessun X è Y" sia il soggetto (X) sia il predicato (Y) sono distribuiti.
3. Nella proposizione "Alcuni X sono Y", soggetto e predicato non sono distribuiti.
4. In "Alcuni X non sono Y" è distribuito solo il predicato (Y).

6 Identifica un entimema. dal gr. ἐνθύμημα
«riflessione» - Nome dato da Aristotele al
sillogismo retorico

Gli entimemi (il cui nome deriva dal greco) sono semplicemente dei sillogismi
"compressi";

Si possono anche descrivere come argomentazioni composte da una sola
proposizione, cosa che può aiutarti a riconoscere i motivi per cui questi sono ottimi
artifici logici.

In termini specifici, un entimema non ha la premessa maggiore e combina la
minore con la conclusione.

Per esempio, considera questo sillogismo: "Tutti i cani sono canidi; Lola è un cane.
Lola è quindi un canide".

L'entimema che riassume la stessa sequenza logica è invece: "Lola è un canide
perché è un cane".

Un altro esempio di entimema sarebbe: «Socrate è mortale perché è un essere
umano".

Identificare un Sillogismo **Non Valido**

1 Distingui tra "**validità**" e "**verità**".

Sebbene un sillogismo possa essere logicamente valido, non significa sempre che la conclusione a cui porta sia effettivamente vera: la validità logica discende da una scelta delle premesse tale che la conclusione possibile sia unica; ciò nonostante, se sono le stesse premesse a non essere valide, la conclusione potrebbe essere totalmente falsa.

Se vuoi un esempio, rifletti sul seguente sillogismo: "Tutti i cani sanno volare; Fido è un cane. Fido quindi sa volare".

La validità logica è assicurata, ma la conclusione è chiaramente infondata, dato che la premessa maggiore è falsa.

Ciò che viene valutato nel momento della verifica della validità del sillogismo è il ragionamento logico alla base dell'argomentazione.

2 Verifica l'eventuale presenza di **trucchi linguistici** che possano indicare mancanza di validità logica.

Osserva la tipologia delle premesse e della conclusione (affermative o negative) quando stai cercando di determinare la validità del sillogismo.

1. Nota che se entrambe le premesse sono negative, allora anche la conclusione deve esserlo;
2. se entrambe le premesse sono affermative, tale deve essere anche la conclusione;
3. ricorda infine che almeno una delle due premesse deve essere affermativa, dato che non si può dedurre nessuna conclusione logica a partire da due premesse negative.

Se una qualsiasi di queste tre regole non fosse stata rispettata, potrai concludere che il sillogismo non è valido. Inoltre, almeno una premessa di un sillogismo valido deve avere una formula universale; se entrambe le premesse sono particolari, non si può ottenere alcuna conclusione logicamente valida.

Per esempio, "alcuni gatti sono neri" e "alcune cose nere sono tavoli" sono proposizioni particolari, per cui non può seguire una conclusione come "alcuni gatti sono tavoli".

Molto spesso ti accorgerai della non validità di un sillogismo che non rispetta queste regole senza neanche pensarci, dato che ti suonerà subito illogico.

3 Rifletti bene sui sillogismi **condizionali**.

Questi sono ragionamenti ipotetici e le loro conclusioni non sono sempre valide, dato che dipendono dalla possibilità di avverarsi di una premessa non universalmente vera.

I sillogismi condizionali includono ragionamenti simili a "Se _____, allora _____".

Questi ragionamenti non sono validi se includono altri fattori che possono contribuire alla conclusione.

Per esempio: "Se continui a mangiare molti dolci ogni giorno, rischi di ammalarti di diabete. Stefano non mangia dolci ogni giorno. Pertanto, Stefano non rischia il diabete.»

Questo sillogismo non è valido per svariate ragioni: tra queste, Stefano potrebbe mangiare una notevole quantità di dolci in vari giorni della settimana (ma non quotidianamente), cosa che lo farebbe comunque essere a rischio diabete; in alternativa, potrebbe mangiare una torta al giorno e rischiare allo stesso modo di ammalarsi.

4 Fai attenzione alle **fallacie sillogistiche**.

Un sillogismo può implicare una conclusione errata, **se parte da premesse sbagliate**.

Analizza questo esempio: "Gesù ha camminato sulle acque; il basilisco piumato può camminare sull'acqua. Il basilisco piumato è Gesù".

La conclusione è evidentemente falsa, dato che il termine mediano (in questo caso la capacità di camminare sul pelo dell'acqua) non è distribuito nella conclusione.

Per portare un ulteriore esempio: "Tutti i cani adorano mangiare" e "a Giovanni piace mangiare" non implicano per forza "Giovanni è un cane".

Questo errore si chiama "fallacia del medio non distribuito", perché il termine che collega le due frasi non è mai completamente distribuito.

Un altro errore a cui prestare molta attenzione è la "fallacia del trattamento illecito del termine maggiore", presente in questo ragionamento:

"Tutti i gatti sono animali; nessun cane è un gatto. Nessun cane è un animale".

In questo caso il sillogismo non è valido perché il termine maggiore "animali" non è distribuito nella premessa maggiore: **non tutti gli animali sono gatti**, ma la conclusione si basa su questa insinuazione.

Lo stesso vale per il trattamento illecito del termine minore, come in:

"Tutti i gatti sono mammiferi; tutti i gatti sono animali. Tutti gli animali sono quindi mammiferi".

La non validità sta, similmente a prima, nel fatto che non tutti gli animali sono gatti, ma la conclusione si basa su questa idea errata.

Determinare il **Modo** e la **Figura** di un Sillogismo Categorico

1 Riconosci le varie **tipologie** di proposizione.

Se entrambe le premesse di un sillogismo sono accettate come valide, allora anche la conclusione potrà esserlo;

la validità logica, comunque, dipende anche dal "modo" e dalla "figura" del sillogismo, che discendono dalle proposizioni impiegate.

Nei sillogismi categorici, se ne usano 4 forme diverse per comporre le premesse e la conclusione.

1. Le proposizioni di forma "**A**" sono le **universalì affermative**, ovvero "tutti [categoria o termine caratteristico] sono [una diversa categoria o caratteristica]"; ad esempio, "tutti i gatti sono felini".
2. Le proposizioni "**E**" sono esattamente l'opposto, ovvero delle **universalì negative**. Ad esempio, "nessun [categoria o caratteristica] è [diversa categoria o qualità]", come in "nessun cane è un felino".
3. Le forme "**I**" sono le **particolari affermative**, in cui alcuni elementi del primo gruppo hanno una certa caratteristica o appartengono a un altro gruppo: per esemplificare, "alcuni gatti sono neri".
4. Le forme "**O**" sono invece le **particolari negative**, nelle quali si afferma che alcuni elementi non hanno una particolare caratteristica o appartenenza: "alcuni gatti non sono neri".

2 Identifica il "**modo**" del sillogismo analizzando le proposizioni.

Verificando a quale delle quattro forme appartenga ogni proposizione si può ridurre il sillogismo in una successione di tre lettere, in modo da controllare facilmente se sia una forma valida per la figura di appartenenza (le varie figure verranno descritte nel passaggio successivo).

Per ora concentrati sulla possibilità di "etichettare" ogni frase di un sillogismo (sia le premesse che la conclusione) in base al tipo di proposizione che viene utilizzata, riuscendo così a identificare il modo del ragionamento.

Per fare un esempio, questo è un sillogismo categorico del modo AAA*: "Tutti gli X sono Y; tutti gli Y sono Z. Pertanto, tutti gli X sono Z".

Il modo si riferisce soltanto alle forme di proposizioni che vengono utilizzati in un sillogismo "comune" (premessa maggiore – premessa minore – conclusione) e può essere lo stesso anche per due ragionamenti appartenenti a figure diverse.

* **universali affermative**

3 Riconosci la "**figura**" del sillogismo.

Questa si può individuare in base al **ruolo del termine medio**, ovvero se questo sia soggetto o predicato nelle premesse.

Ricorda che il soggetto è il "**protagonista**" della proposizione, mentre il predicato è una qualità o una caratteristica (o un gruppo di appartenenza) che si attribuisce al soggetto della frase.

1. In un sillogismo della prima figura, il termine medio è soggetto nella premessa maggiore e predicato in quella minore: "Tutti gli uccelli sono animali; tutti i pappagalli sono uccelli. Tutti i pappagalli sono animali".
2. Nella seconda figura, il termine medio è predicato in entrambe le premesse, maggiore e minore: "Nessuna volpe è un uccello; tutti i pappagalli sono uccelli. Nessun pappagallo è una volpe".
3. Nei sillogismi della terza figura il termine medio è soggetto in entrambe le premesse: "Tutti gli uccelli sono animali; tutti gli uccelli sono mortali. Alcuni mortali sono animali".
4. Nel caso della quarta figura, il termine medio è predicato nella premessa maggiore e soggetto della minore: "Nessun uccello è una mucca; tutte le mucche sono animali. Alcuni animali non sono uccelli".

4 Individua i **modi** sillogistici **validi**.

Anche se ci sono 256 forme possibili di sillogismo (dato che esistono 4 forme possibili per ogni proposizione e 4 figure diverse di sillogismo) solo 19 modi sono logicamente validi.

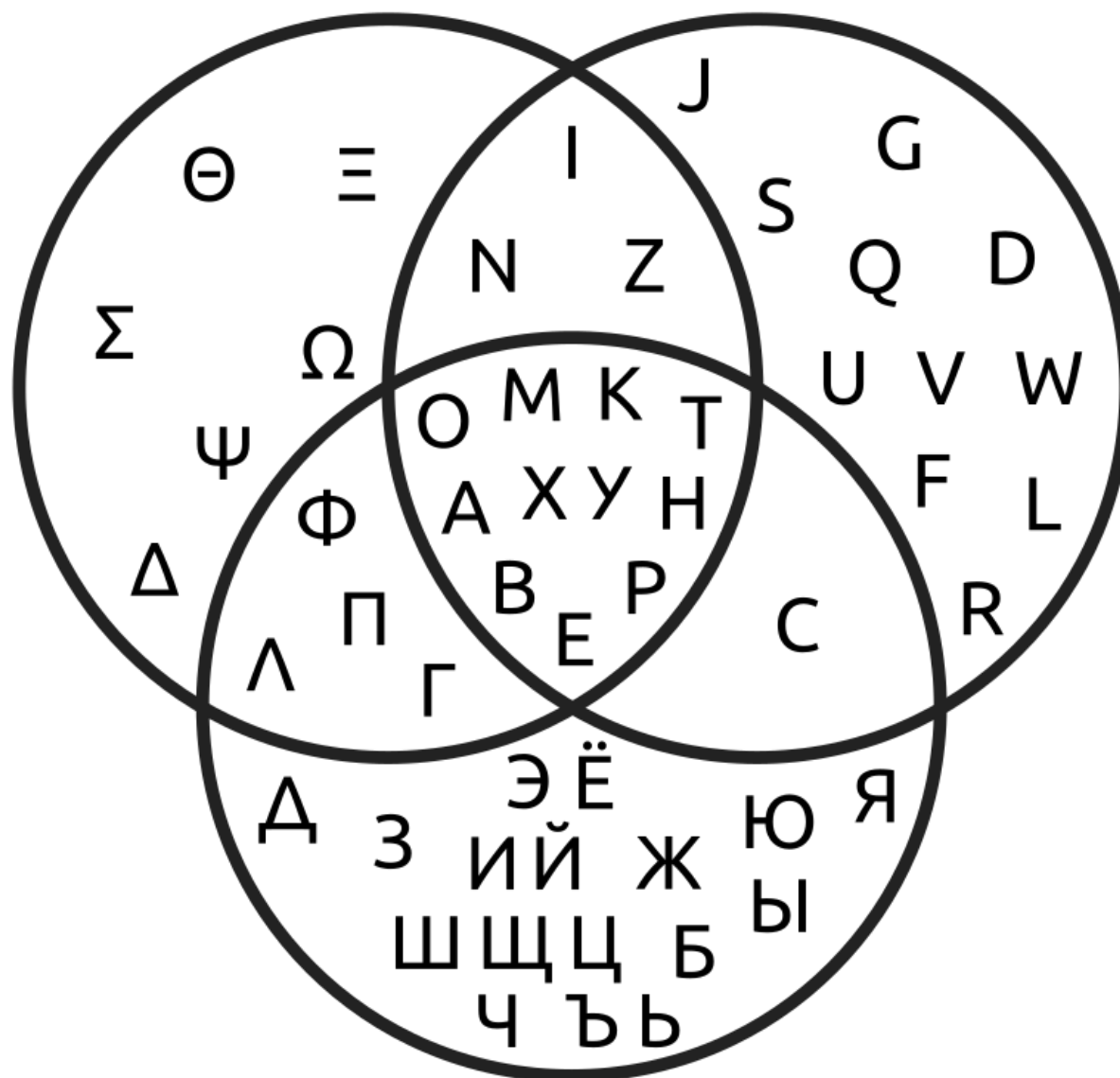
Per i sillogismi della prima figura, questi sono AAA, EAE, AII e EIO.

Per la seconda figura valgono solo EAE, AEE, EIO e AOO.

Nel caso della terza figura vanno considerati solo i modi AAI, IAI, AII, EAO, OAO e EIO.

Per i sillogismi della quarta figura sono validi i modi AAI, AEE, IAI, EAO e EIO.

Diagramma di Venn (detto anche diagramma di Eulero-Venn)



RIASSUMENDO:

REGOLE DEL SILLOGISMO:

- Se almeno una premessa è NEGATIVA la conclusione sarà NEGATIVA.
- Se le premesse sono AFFERMATIVE la conclusione sarà AFFERMATIVA.
- Se le premesse contengono una informazione PARTICOLARE (alcuni, Valeria...) la conclusione sarà PARTICOLARE.
- Se la premessa è IPOTETICA la conclusione sarà IPOTETICA.
- Il TERMINE MEDIO compare in entrambe le premesse, ma NON NELLA CONCLUSIONE.