

SILLOGISMI CATEGORICI E DIAGRAMMI DI EULERO

Un sillogismo si dice corretto se e solo se la conclusione è conseguenza logica delle premesse, cioè se la verità delle premesse implica quella della conclusione.

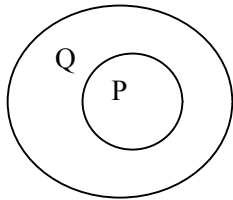
Risolvere un sillogismo categorico significa stabilire se esso è corretto (valido) e uno dei metodi usati per questo scopo è l'esplorazione con i cerchi di Eulero¹.

Le quattro forme delle premesse di un sillogismo che, in base all'ordine in cui compaiono, ne determinano il modo, si possono visualizzare mediante i diagrammi di Eulero nei quali si rappresentano gli insiemi degli elementi che hanno le proprietà P e Q. Precisamente si ha :

A: Universale Affermativa : Tutti i P sono Q. Equivale a: *"l'insieme P è contenuto in Q"*.

Con i simboli della matematica : $P \subseteq Q$

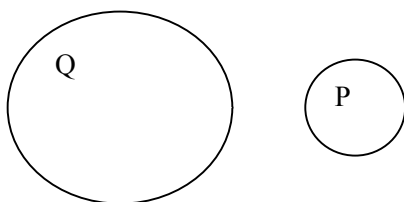
GRAFICAMENTE :



E: Universale Negativa : Nessun P è Q. Equivale a: *"l'insieme dei P è disgiunto da Q"*.

Con i simboli della matematica : $P \cap Q = \emptyset$

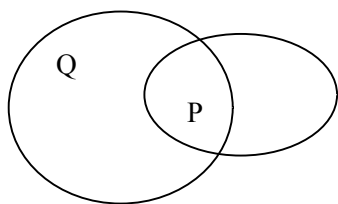
GRAFICAMENTE :



¹Leonhard Euler 1707-1783 matematico e fisico noto in Svizzera importante per la sua ricerca tesa all'unificazione e sistematizzazione di tutte le conoscenze matematiche)

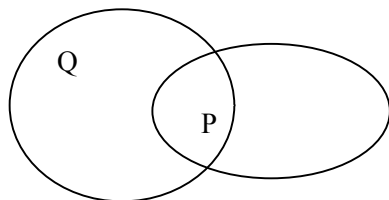
I: Particolare Affermativa: Qualche P è Q. Equivale a: “*l’insieme P e l’insieme Q hanno qualche elemento in comune*”. Con i simboli della matematica : $P \cap Q \neq \emptyset$

GRAFICAMENTE :



O: Particolare Negativa : Qualche P non è Q. Equivale a: “*L’insieme dei P ha degli elementi che non appartengono a Q*”. Con i simboli della matematica : $P - Q \neq \emptyset$

GRAFICAMENTE :



Si utilizzano queste quattro rappresentazioni per interpretare tramite tali insiemi le premesse del sillogismo.

Esempio 1

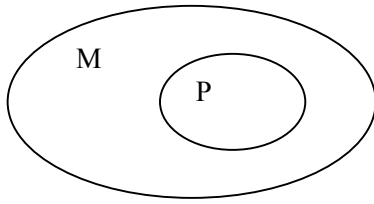
Risolvere il seguente sillogismo :

Tutti i cuochi sono **grassi** (Premessa maggiore)

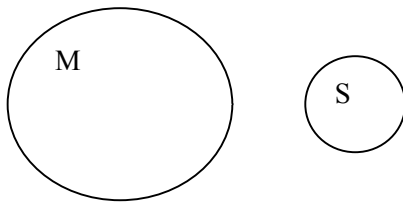
Nessun atleta è **grasso** (Premessa minore)

_____ (Conclusione)

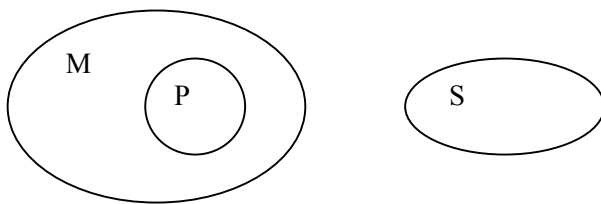
Si comincia col definire, rispetto a ogni premessa, chi sono P, S, M che indicano rispettivamente il predicato, il soggetto e il termine medio delle premesse. Nella premessa maggiore definiamo P l'insieme dei cuochi e M quello dei grassi. Nella premessa minore definiamo S l'insieme degli atleti. A questo punto rappresentiamo le premesse tramite gli insiemi P, M, S. Poiché la premessa maggiore dice che “tutti i P sono M” dobbiamo rappresentare $P \subseteq M$ cioè



La premessa minore ci dice che “Nessun S è M”, quindi $M \cap S = \emptyset$, cioè



Mettendo insieme le due premesse l'unico grafico ottenibile è il seguente :



Ricordando che la conclusione del sillogismo è un enunciato il cui soggetto è S e il predicato è P, si osserva che la conclusione sarà “Nessun S è P”, cioè “Nessun atleta è un cuoco”

Non sempre però un sillogismo è risolubile e con l'esplorazione dei cerchi di Eulero relativi alle premesse dovremmo riuscire a scoprire che non si può giungere ad una “conclusione valida”.

Esempio 2

Risolvere il seguente sillogismo :

Alcuni *buongustai* sono **bevitori di vino**

(Premessa maggiore)

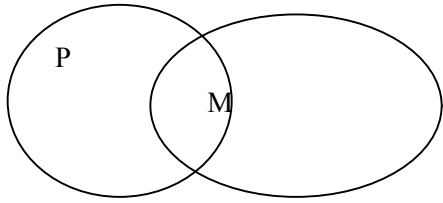
Alcuni **bevitori di vino** non sono giovani

(Premessa minore)

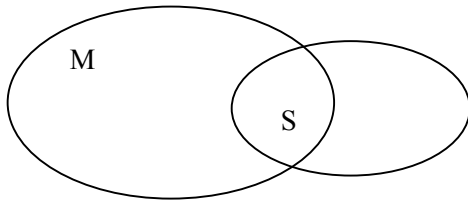
(Conclusione)

Nel nostro caso P è l'insieme dei buongustai, M è l'insieme dei bevitori di vino, S è l'insieme dei giovani.

Per la rappresentazione della premessa maggiore abbiamo $P \cap M \neq \emptyset$ cioè:

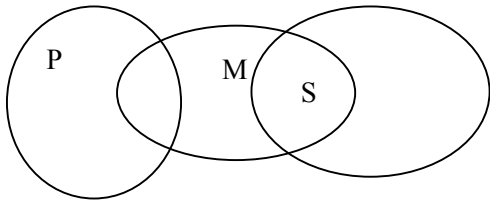


Per la rappresentazione della premessa minore abbiamo $M - S \neq \emptyset$ cioè:

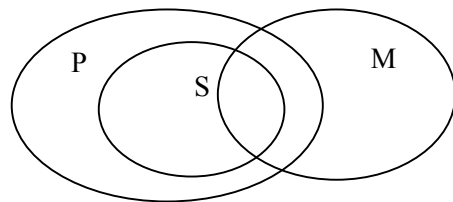


Con queste premesse non possiamo concludere nulla di certo relativamente agli insiemi P ed S che costituiranno la conclusione del sillogismo. Infatti mettendo insieme le due premesse graficamente potrei ottenere più configurazioni che soddisfino entrambe le premesse :

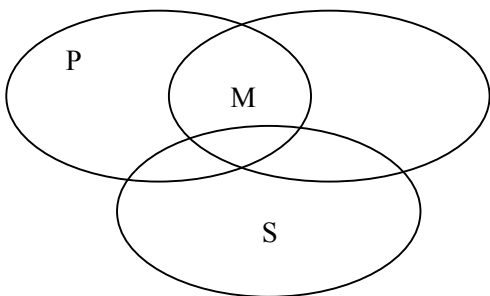
(1)



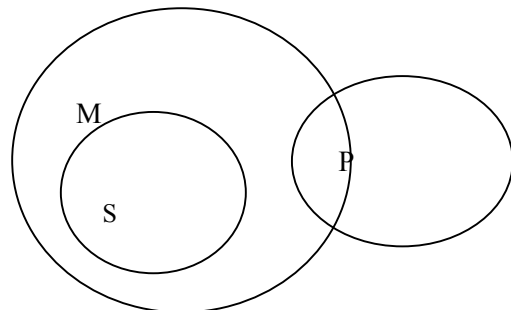
(2)



(3)



(4)



Ricordando che nella conclusione dobbiamo legare soggetto e termine medio e che possiamo farlo solo in quattro modi le possibili soluzioni sono:

A: Tutti i giovani sono buongustai

I: Alcuni giovani sono buongustai

E: Nessun giovane è buongustaio

O: Alcuni giovani non sono buongustai

Ma nessuna di esse è valida in questo caso perché esiste una configurazione per cui ciascuna di esse è falsa:

A non è verificata nelle situazioni (1) (3) (4)

I non è verificata nelle situazioni (1) (4)

E non è verificata nelle situazioni (2) (3)

O non è verificata nella situazione (3)

Quindi il sillogismo considerato non è risolubile.

(confrontare con il metodo della filastrocca latina IV FIGURA, PM-MS, I-O..., non esiste la parola con le vocali I e O)

Esempio 3

Controlliamo con i cerchi di Eulero se il seguente sillogismo categorico è corretto .

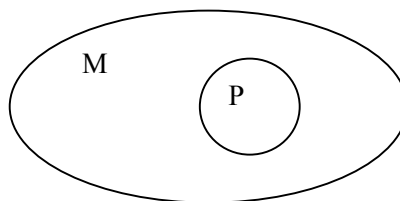
Tutti gli uomini **portano i pantaloni** (Premessa maggiore)

Qualche donna **porta i pantaloni** (Premessa minore)

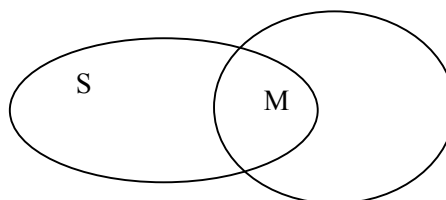
Qualche donna è uomo (Conclusione)

P è l'insieme degli uomini, M è l'insieme di chi porta i pantaloni, S è l'insieme delle donne.

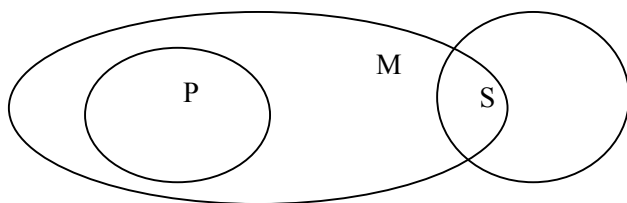
Per la prima premessa abbiamo $P \subseteq M$ cioè:



Per la seconda premessa abbiamo $S \cap M \neq \emptyset$ cioè:



Una configurazione grafica delle due premesse potrebbe essere :



e da essa verifichiamo che la conclusione del sillogismo “*qualche donna è uomo*” non è valida (contro esempio).

Facciamo ora alcuni esempi di sillogismi generici.

Esempio 4

Consideriamo il seguente sillogismo :

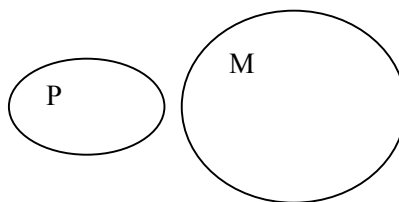
Nessun P è M (*Premessa maggiore*)

Ogni S è M (*Premessa minore*)

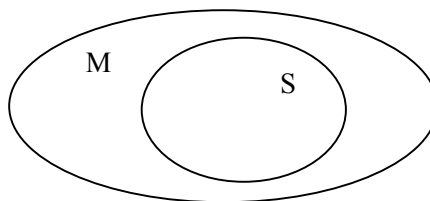
Nessun S è P (*Conclusione*)

La rappresentazione separata delle due premesse è :

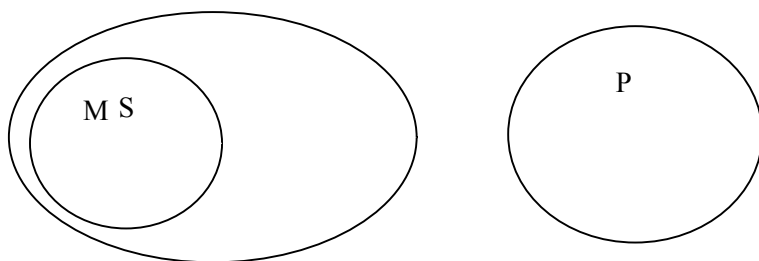
Per la prima premessa abbiamo $P \cap M = \emptyset$ cioè:



Per la seconda premessa abbiamo $S \subseteq M$ cioè:



Mettendole insieme in un unico diagramma si ha :



e da essa verifichiamo che “nessun S è P”. In altri termini, se l’insieme P è disgiunto da M e S è contenuto in M, anche S è disgiunto da P.

Esempio 5

Consideriamo il seguente sillogismo :

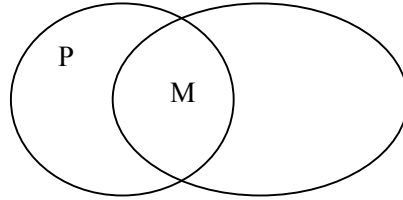
Qualche M è P (Premessa maggiore)

Ogni M è S (Premessa minore)

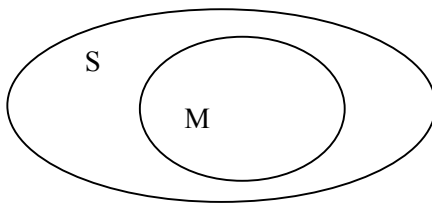
Qualche S è P (Conclusione)

La rappresentazione separata delle due premesse è :

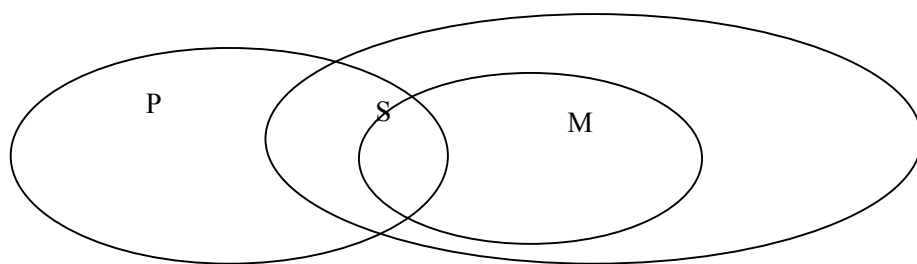
Per la prima premessa abbiamo $P \cap M \neq \emptyset$ cioè:



Per la seconda premessa abbiamo $M \subseteq S$ cioè:



Mettendole insieme in un unico diagramma si ha :



e da essa verifichiamo che “*qualche S è P*”. In altri termini, se l’insieme M interseca P (*qualche M è P*) e se M è contenuto in S (*ogni M è S*) allora S interseca P (*qualche S è P*).

***TAVOLA 6

***TAVOLA 7

***TAVOLA 8