

ESERCIZI IN PIÙ

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 *sylogismós*, che significa «deduzione».

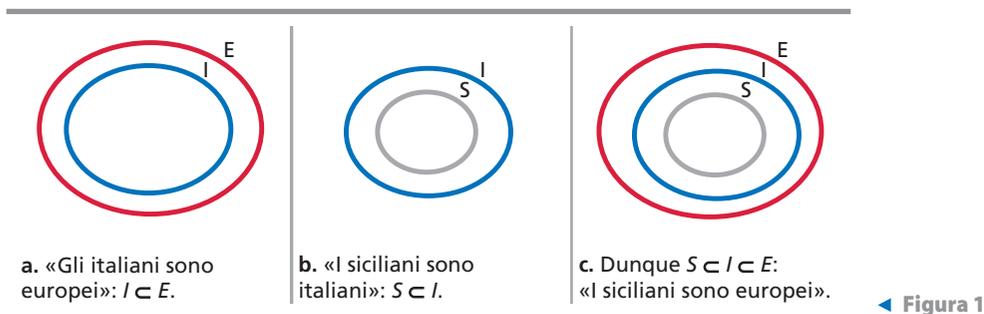
Lo studio dei sillogismi venne affrontato da Aristotele, filosofo greco nato a Stagira nel 384 a.C., e continuò poi nel Medioevo.

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 1, dove indichiamo con a un generico elemento dell'insieme A e con b un generico elemento dell'insieme B .

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	

LE FORME DEI SILLOGISMI		
FORMA	MODELLO	DIAGRAMMA DI EULERO-VENN
particolare negativa	qualche a non è b oppure almeno un a non è b	

▲ Tabella 1

1 ESERCIZIO GUIDA

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:

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

<p>a. L'insieme G è disgiunto da A.</p>	<p>b. L'insieme G è sottoinsieme di M.</p>	<p>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.</p>
---	--	---

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.

Stabilisci se i seguenti sillogismi sono validi, utilizzando i diagrammi di Eulero-Venn.

- 2** «Alcuni quadrupedi sono cavalli».
«Tutti i cavalli hanno gli zoccoli».
—————
«Qualche quadrupede ha gli zoccoli».

- 3** «Nessun roditore è un pesce».
«Ogni roditore è un mammifero».
—————
«Tutti i mammiferi sono pesci».

- 4** «Nessun poligono regolare è un rettangolo».
«Ogni rettangolo è un quadrilatero».
—————
«Qualche quadrilatero non è regolare».

- 5** «Ogni rombo è un parallelogramma».
«Ogni parallelogramma è un quadrilatero».
—————
«Qualche quadrilatero è un rombo».

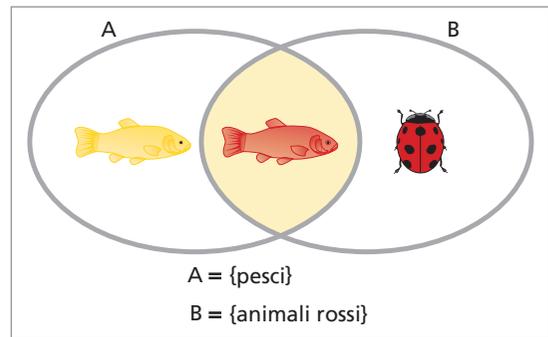
6 ESERCIZIO GUIDA

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

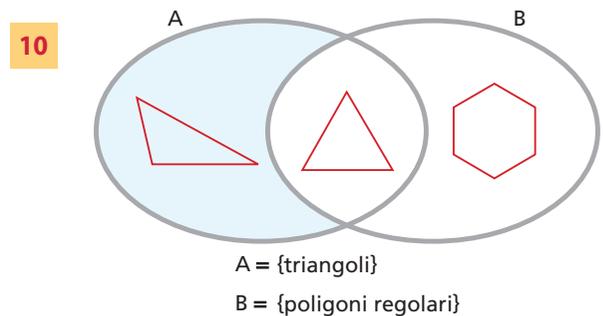
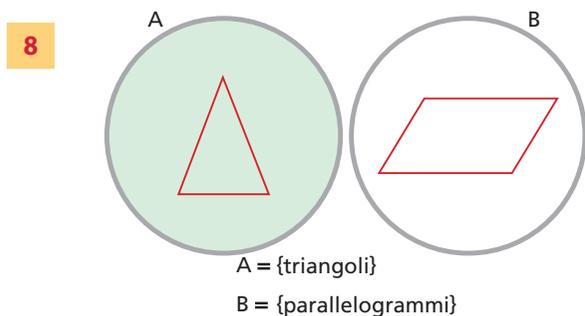
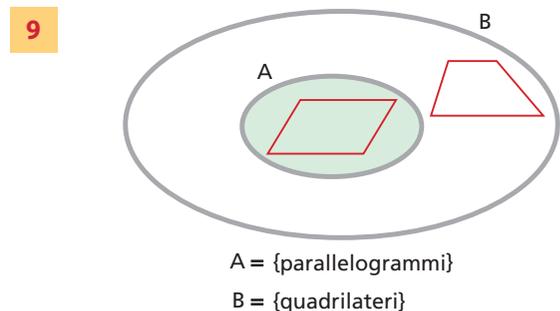
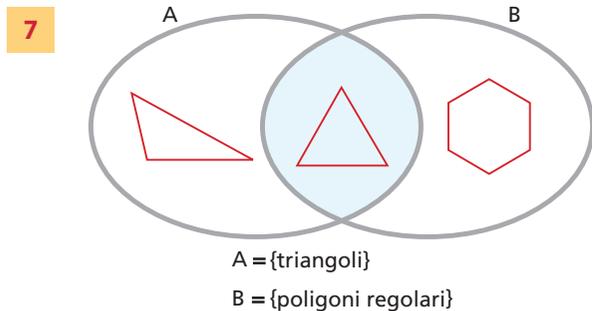
Una proposizione corrispondente è:

«Qualche pesce è rosso».

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



Scrivi l'enunciato corrispondente alla parte evidenziata della figura in una delle quattro forme linguistiche dei sillogismi e riconosci di quale forma si tratta.



Negli esercizi seguenti rappresenta gli insiemi mediante diagrammi di Eulero-Venn. Indica poi fra le proposizioni quelle vere e quelle false e la forma linguistica di sillogismo corrispondente.

- 11** $A = \{\text{numeri naturali pari}\};$
 $B = \{\text{numeri naturali multipli di } 5\}.$
 a) «Ogni numero pari è multiplo di 5».
 b) «Qualche numero pari è multiplo di 5».

- 13** $A = \{\text{rettangoli}\}; B = \{\text{rombi}\}.$
 a) «Nessun rombo è un rettangolo».
 b) «Ogni rombo è un rettangolo».
 c) «Qualche rettangolo è un rombo».

- 12** $A = \{\text{numeri naturali primi}\};$
 $B = \{\text{numeri naturali sottomultipli di } 30\}.$
 a) «Nessun sottomultiplo di 30 è numero primo».
 b) «Tutti i sottomultipli di 30 sono primi».
 c) «Alcuni sottomultipli di 30 non sono primi».

- 14** $A = \{\text{angoli ottusi}\}; B = \{\text{angoli acuti}\}.$
 a) «Tutti gli angoli ottusi sono angoli acuti».
 b) «Non tutti gli angoli acuti sono ottusi».
 c) «Alcuni angoli ottusi non sono acuti».