

6 | Diagrammi insiemistici

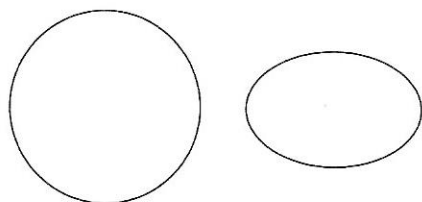
Gli esercizi di natura insiemistica mirano a **valutare le capacità logiche** del candidato. Generalmente questo tipo di esercizi propone tre termini e richiede di individuare, tra una serie di diagrammi, quello che rappresenta correttamente la relazione insiemistica esistente tra di essi.

Per una migliore comprensione di questa tipologia occorre innanzitutto definire la nozione di insieme. Un **insieme** è un gruppo di uno o più elementi aventi caratteristiche comuni: per esempio, si può avere l'insieme *automobili* o l'insieme *studenti universitari*, oppure ancora l'insieme *Lombardia* (in quest'ultimo caso la parola non definisce effettivamente un gruppo di elementi ma un insieme costituito da un solo elemento). In pratica, un insieme risulta definito quando esiste una "regola" che permette di stabilire se un qualunque elemento appartiene o meno all'insieme. Le pagine seguenti chiariranno ulteriormente questo concetto.

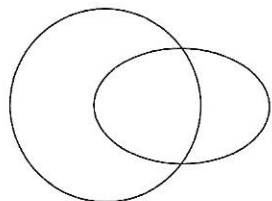
6.1 | Relazioni tra insiemi

Le relazioni esistenti tra due classi di oggetti o insiemi possono essere di tre tipi.

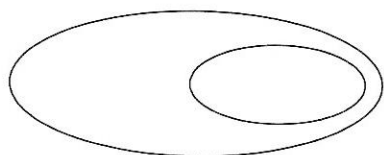
1) Estraneità: le due classi di oggetti costituiscono due insiemi distinti e sono quindi rappresentate da due linee chiuse staccate tra loro. Si considerino, per esempio, i termini *uomini* e *madri*: tali termini vengono correttamente rappresentati da due insiemi tra loro completamente separati e distinti, come illustrato nella figura. Non esistono, infatti, *uomini* che siano anche *madri* e viceversa.



2) Intersezione: le due categorie di oggetti costituiscono due insiemi che condividono alcuni elementi e sono quindi rappresentati da due linee chiuse che si intersecano, avendo in comune una porzione di piano. Si pensi, per esempio, ai termini *madri* e *sorelle*: nel diagramma qui raffigurato il cerchio potrebbe rappresentare l'insieme *madri* e l'ellisse l'insieme *sorelle*; l'area comune alle due figure rappresenta l'*area di intersezione* dei due insiemi. Il diagramma soddisfa la relazione tra i due termini dati, dal momento che esistono *madri* che sono anche *sorelle* e *sorelle* che sono anche *madri* (area comune). Vi sono però anche *madri* che non sono *sorelle* così come *sorelle* che non appartengono all'insieme *madri* (aree non comuni del cerchio e dell'ellisse).

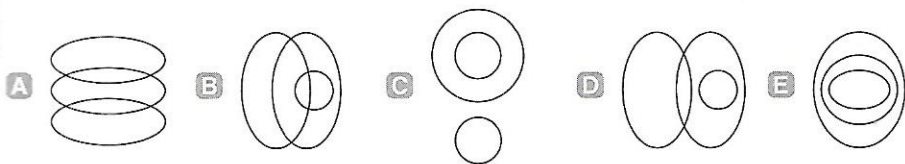


3) Subordinazione (o inclusione): tutti gli elementi di uno dei due insiemi fanno parte dell'altro, ma non viceversa. Si pensi, per esempio, ai termini *donne* e *madri*: tutte le *madri* (insieme più piccolo) sono comprese nell'insieme più grande delle *donne*; non esistono infatti *madri* che non siano *donne*, mentre esistono *donne* che non sono *madri*.



Di seguito, vengono analizzati alcuni esempi di esercizi nella forma in cui si presentano nei test di ammissione universitari.

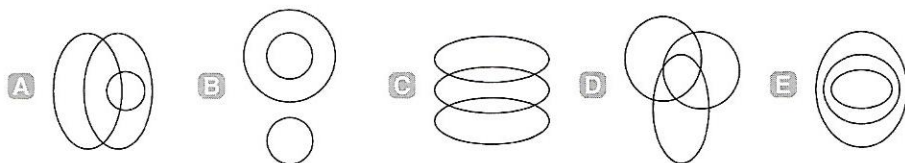
1 Individuare quale diagramma soddisfa la relazione insiemistica esistente fra i tre termini seguenti: chitarre, musicisti, strumenti musicali.



La categoria *chitarre* è sicuramente inclusa in quella degli *strumenti musicali* (tutte le chitarre sono strumenti musicali); i due insiemi sono pertanto caratterizzati da un rapporto di **subordinazione**. La soluzione dell'esercizio deve dunque raffigurare un insieme interamente contenuto in un altro insieme. L'insieme *musicisti*, rispetto ai precedenti, rimane invece a sé stante: non è infatti lecito pensare che, siccome i musicisti utilizzano strumenti musicali, gli uni rappresentino un sottoinsieme degli altri! Il collegamento, infatti, non è di natura insiemistica: un musicista non è uno strumento musicale e uno strumento musicale non è un musicista. Si deve dunque affermare che i due insiemi sono caratterizzati da un rapporto di **estraneità**.

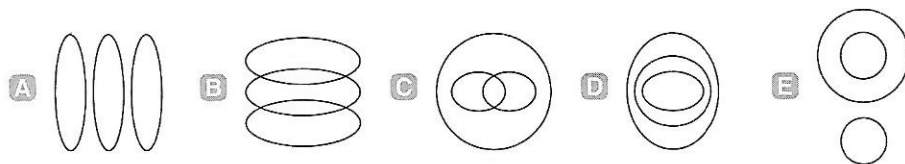
L'alternativa corretta, di conseguenza, è la **C**.

2 Individuare quale diagramma soddisfa la relazione insiemistica esistente fra i tre termini seguenti: avvocati, francesi, biondi.



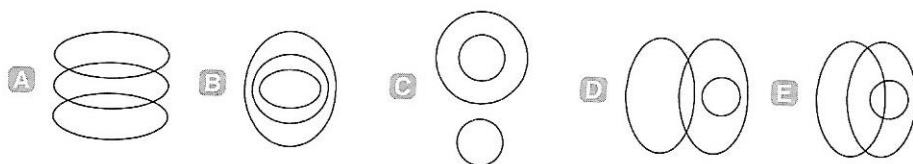
È questo un tipico esempio in cui le tre categorie di oggetti si intersecano parzialmente dando luogo a una rappresentazione insiemistica come quella descritta dall'alternativa **D**. Nell'esercizio, i tre insiemi sono caratterizzati da un rapporto di **intersezione**, dal momento che esistono *francesi* che sono *avvocati*, *avvocati* che sono *biondi* e *francesi* che sono *biondi*. Nel contempo è anche vero che non tutti i *francesi* sono *avvocati*, così come non tutti gli *avvocati* sono *biondi* e non tutti i *francesi* sono *biondi*: per tale ragione la sovrapposizione tra i diversi insiemi è solo parziale.

3 Individuare quale diagramma soddisfa la relazione insiemistica esistente fra i tre termini seguenti: armi, armi da fuoco, pistole.



In questo caso l'alternativa corretta è la **D**, in cui l'ellisse più grande rappresenta le *armi*, l'ellisse intermedia le *armi da fuoco* (tutte le *armi da fuoco* sono necessariamente anche *armi*) e l'ellisse più piccola corrisponde alle *pistole* (che sono infatti un sottoinsieme sia dell'insieme *armi* sia dell'insieme *armi da fuoco*). Il rapporto esistente fra i tre insiemi è dunque di **subordinazione**.

- 4 Individuare quale diagramma soddisfa la relazione insiemistica esistente fra i tre termini seguenti: cani, mastini, allevatori.



La categoria *mastini* è sicuramente inclusa in quella dei *cani* (tutti i mastini sono cani). La soluzione dell'esercizio deve dunque raffigurare un insieme interamente contenuto in un altro insieme. L'insieme *allevatori*, rispetto ai precedenti, rimane invece a sé stante: non è infatti lecito pensare che, siccome gli allevatori allevano (anche) i cani, ci possa essere un'intersezione tra i due insiemi. L'alternativa corretta è dunque la **C**.

Suggerimenti

- Non conviene procedere per esclusione, esaminando tutte le alternative proposte per individuare quella esatta. Risulta invece più veloce **stabilire la relazione esistente tra i termini dati (considerandoli a due a due)** per poi ricercare, tra le alternative proposte, l'unica soluzione che soddisfa, da un punto di vista insiemistico, tale relazione.
- Non è necessario che vi sia corrispondenza tra l'ordine con cui vengono presentate le tre categorie di oggetti e l'ordine con cui si succedono i relativi insiemi all'interno di ciascuna alternativa.
- **Il tipo di figure** (cerchi, ellissi, rettangoli ecc.) utilizzato per rappresentare gli insiemi, i rapporti di grandezza tra le figure e l'ampiezza della loro eventuale area di intersezione **non ha alcuna importanza ai fini della soluzione**.
- **Non bisogna considerare legami tra i termini dati che, seppure esistenti, vadano al di là della relazione insiemistica dei termini stessi**. Ciò potrebbe portare come a un'erronea soluzione dell'esercizio.