

## DEDUZIONI LOGICHE

Gli esercizi di deduzione logica intendono valutare le capacità deduttive e di ragionamento del candidato. È necessario analizzare il testo e le domande per trovare la risposta corretta tramite deduzioni logiche.

### CONDIZIONE NECESSARIA E SUFFICIENTE

Una condizione è un fatto, evento o azione che al verificarsi di essa comporta una conseguenza. Possono essere di tipo:

- **Sufficiente:** quando il suo verificarsi porta a una determinata conseguenza. Quindi se A è la condizione e B la conseguenza, la condizione A ha sempre come conseguenza B. Quindi si può dire anche che se non accade B non è mai accaduto A.

Es.

**"Se lasciassi cadere il vaso di porcellana, questo si romperebbe".**

**Se l'argomentazione precedente è corretta, quale delle seguenti è certamente vera?**

- ☐ A Se il vaso di porcellana è intatto, ciò vuol dire che non l'ho lasciato cadere
- ☐ B Se non lascerò cadere il vaso di porcellana, questo non si romperà
- ☐ C Se il vaso di porcellana è rotto, questo indica che l'ho lasciato cadere
- ☐ D Se il vaso di porcellana è intatto, non vuol dire che non l'ho fatto cadere
- ☐ E Condizione necessaria, ma non sufficiente affinché il vaso di porcellana si rompa è che lo si lasci cadere

La soluzione ha questo quesito è "A" in quando si ha che se non avviene B allora prima non è avvenuto A. Le risposte "B" e "C" sono errate in quando il vaso si può rompere anche per altre ragioni.

- **Necessaria:** quando un evento DEVE necessariamente accadere per far verificare la conseguenza. Tuttavia le condizioni potrebbero non bastare per far verificare la conseguenza. Considerando A la condizione e B la conseguenza. Se avviene A allora avviene B. Quindi se non avviene A allora non avviene B.

Es.

**Soltanto se la mia automobile ha benzina può funzionare.**

**Se quanto affermato sopra è vero, allora quale delle seguenti affermazioni è vera?**

- a) Se la mia automobile ha la benzina, allora funziona
  - b) Se la mia automobile non funziona, allora non ha benzina
  - c) Se la mia automobile funziona, allora ha benzina
- ☐ A a      ☐ B b      ☐ C c      ☐ D a e b      ☐ E b e c

In questo quesito la soluzione è la "C" in quando se l'auto funziona necessariamente deve essere presente la benzina. Al contrario nelle risposte "a" e "b" il funzionamento dell'auto non è legato solo alla benzina ma anche da altri fattori.

- **Necessaria e sufficiente:** si ha quando un evento A è necessario ma anche sufficiente perché si verifichi la conseguenza. Quindi possiamo dedurre che se avviene solo A allora avviene anche B.

Es.

**Se e solo se fa fisioterapia il paziente può guarire.**

**Se la precedente affermazione è vera allora è certamente vero che:**

- ☐ A anche se non fa fisioterapia il paziente può guarire
- ☐ B anche se fa fisioterapia il paziente potrebbe non guarire
- ☐ C è più importante fare fisioterapia che assumere medicinali
- ☐ D se il paziente è guarito ha fatto fisioterapia
- ☐ E il paziente guarito potrebbe non aver fatto fisioterapia

In questo quesito la risposta è la "D" la condizione di fare fisioterapia è necessaria, quindi il paziente non ha altre alternative per guarire, ma anche sufficiente, in quanto deve aver fatto fisioterapia per essere guarito.

Es.

**Un Venusiano osserva che:**

- **la metà di tutti i Venusiani è sportivo;**
- **la metà di tutti i Contosiani è sportivo;**
- **la metà di tutti i Venusiani è gentile.**

**Sapendo che non si può essere contemporaneamente gentili e sportivi, il Venusiano deduce che una sola delle seguenti deduzioni NON è possibile; quale?**

- ☐ **A** Tutti i Contosiani sono Venusiani
- ☐ **B** Metà dei Contosiani sono gentili
- ☐ **C** Non esistono Venusiani che sono anche Contosiani
- ☐ **D** Contosiani e Venusiani sono lo stesso gruppo di persone
- ☐ **E** Tutti i Venusiani sono Contosiani e nessun Contosiano è gentile

Dalle informazioni che ci vengono fornite dal quesito possiamo dedurre che:

- La risposta "B" è possibile in quanto si ha la possibilità che la metà restante dei Contosiani sia gentile
- Sono possibili le risposte "C" e "D" in quanto si ha la possibilità che i due gruppi siano lo stesso gruppo ma anche un gruppo diverso
- La risposta "A" è possibile in quanto si ha la possibilità che i contosiani siano un gruppo dei venusiani e quindi appartengono a esso
- La risposta "E" è quella errata (e perciò quella cercata) in quanto essendo che metà dei venusiani è gentile, risulta impossibile, essendo i venusiani appartenenti ai contosiani, che nessun contosiani sia gentile.

---

I problemi di deduzione pongono al candidato una situazione alla quale deve trovare una soluzione.

Es.

**Il venusiano Vrxff afferma: "Su Venere nessuno può avere più di una mgl" Il suo amico marziano Mrkzz lo informa che su Marte questa norma non è in vigore. Dunque, necessariamente:**

- ☐ **A** i Marziani possono avere più di una mgl
- ☐ **B** ogni Marziano ha più di una mgl
- ☐ **C** almeno un Marziano ha più di una mgl
- ☐ **D** tutti i Venusiani hanno una e una sola mgl
- ☐ **E** se un Venusiano abita su Marte allora ha più di una mgl

Secondo la legge di Venere è possibile che un abitante abbia o una o nessuna mgl. Per questo la risposta "D" è errata. Proprio per il fatto che su Marte non esista alcun vincolo relativamente a questo le risposte "B", "C", "D" sono errate. Di conseguenza la risposta corretta è la "A"

Es. 2

**Per quanto riguarda i luoghi artistici in Italia, l'Associazione Amici dell'Arte (AAA) ha censito nel 2003 circa 8.400 punti di interesse e poco meno di 400 musei, e nel 2013 circa 8.600 punti di interesse e poco più di 200 musei. Quale delle seguenti affermazioni è possibile dedurre da questa frase?**

- ☐ A Tra il 2003 e il 2013 i punti di interesse sono diminuiti
- ☐ B Il turismo verso le città d'arte in Italia tra il 2003 e il 2013 è diminuito
- ☐ C Il numero di punti di interesse censiti dall'AAA ha registrato una contrazione tra il 2003 e il 2013
- ☐ D Nei dieci anni considerati, al contrario dei punti di interesse, il numero di musei è diminuito
- ☐ E Il numero dei musei si è ridotto a un terzo tra il 2003 e il 2013

Essendo che nei 10 anni considerati il numero di punti d'interesse è cresciuto possiamo escludere le risposte "A" e "C". Allo stesso modo poiché i musei si sono dimezzati e non sono diventati un terzo possiamo escludere la risposta "E". Può essere esclusa anche la risposta "B" in quanto non vengono fornite informazioni relativamente al turismo. Di conseguenza la risposta corretta è la "D"

Es. 3

**A una gara podistica partecipano 100 persone. Fra di esse almeno una è donna. Se prendo a caso due persone, tra di esse vi sarà sempre almeno un uomo. Quanti sono gli uomini?**

- ☐ A 50
- ☐ B 77
- ☐ C 90
- ☐ D 88
- ☐ E 99

In questo quesito bisogna prestare attenzione all'affermazione che dice che per ogni coppia analizzata ci deve essere sempre almeno un uomo. Questo ci permette di capire che è presente solo una donna tra i partecipanti in quanto se no sarebbe possibile che vengano estratte contemporaneamente due donne. Quindi la risposta corretta è la "E"

Suggerimenti:

- Per rispondere utilizza le informazioni fornite dal testo e non conoscenze personali
  - Bisogna prestare attenzione alla relazione tra due eventi per non rischiare di confondere una affinità di significato con una conseguenza logica
  - Non confondere la necessità di una condizione con la sufficienza. Vale a dire che un evento può essere necessario ma non basta solo esso per far in modo che si verifichi una conseguenza
  - Per rispondere oltre che alle conseguenze si può analizzare alle possibili ipotesi di soluzione
  - Dopo aver trovato una soluzione conviene rileggere il testo per verificare che rispetti tutti i criteri
-

## PROBLEMI DI RAGIONAMENTO LOGICO

In questa tipologia di esercizi vengono presentati alcuni enunciati tra loro interdipendenti per la risoluzione del quesito. Questo per il fatto che analizzate singolarmente risultano incomplete. Quindi per risolvere l'esercizio è necessario analizzare le informazioni e collegarle tra di loro tramite deduzioni logiche. Le tipologie di relazione esistenti sono:

- Vero/false
- Causa ed effetto
- Successione temporale
- Collocazione spaziale
- Posizione gerarchica

Es

Leggere il testo del seguente problema e rispondere alle domande successive.

Al torneo di tennis femminile del circolo F&C si sono iscritte cinque ragazze: Alessandra, Anna, Lara, Manuela e Raffaella. Il regolamento del torneo prevede che tutte le giocatrici si incontrino tra di loro due volte. Per ogni vittoria viene assegnato un punteggio pari a 2, mentre in caso di sconfitta il punteggio è pari a 0 (nel tennis non è prevista la possibilità di pareggio dell'incontro). Quando ogni giocatrice si è incontrata una volta con tutte le altre si ha che:

- Manuela è a punteggio pieno;
- la seconda in classifica ha sei punti;
- Alessandra è quarta in classifica da sola;
- tutte le partecipanti al torneo hanno vinto almeno una partita tranne Lara;
- Raffaella ha battuto Anna.

4 A quanti punti è Raffaella?

A 4

B 2

C 6

D 8

E 0

Per risolvere questo esercizio conviene realizzare una tabella con le informazioni date dal testo.

Giocatrici	Punti
Manuela	8
	6
Alessandra	
Lara	0

Per trovare la seconda posizione poiché si è indecisi tra Raffaella e Anna, si sfrutta l'informazione che Raffaella ha battuto Anna. Inoltre poiché Alessandra deve essere da sola in quarta posizione si può pensare che Anna abbia vinto le partite contro Alessandra e Lara arrivando a 4 punti. Mentre Alessandra ha vinto solo la partita con Lara. Di conseguenza la tabella finale sarà:

Giocatrici	Punti
Manuela	8
Raffaella	6
Anna	4
Alessandra	2
Lara	0

In base a questa possiamo comprendere che la risposta al quesito è la "C".

Suggerimenti:

- Per rispondere è importante non fare supposizioni infondate
- Le domande sono indipendenti tra loro
- È fondamentale realizzare uno schema per comprendere le informazioni che vengono fornite

- Conviene utilizzare solo le iniziali per risparmiare tempo
- Gli enunciati non sono sempre in ordine quindi in alcuni casi può essere utile saltarne uno per comprendere maggiori informazioni
- Prestare molta attenzione alla fase di lettura
- Prestare molta attenzione alle espressioni che descrivono o limitano una relazione (esattamente, sempre, mai, ecc.)

---

## RAGIONAMENTO LOGICO MATEMATICO

Gli esercizi di ragionamento matematico mirano a valutare le capacità di ragionamento e la velocità dei candidati nel risolvere gli esercizi. Esistono alcuni motivi che tuttavia rendono importante anche la preparazione:

- La conoscenza di qualche legge matematica
- La capacità di ragionamento è aiutata da un lavoro di sintesi e schematizzazione
- La migliore prova si ottiene esercitandosi sulle operazioni
- La preparazione dà al candidato la capacità di rispondere velocemente

Es.

**Il 01/01/2018 il signor Franco compra 100 azioni della ditta XYZ. A fine gennaio 2018 il titolo XYZ ha perso il 20%. Di quanto deve crescere il titolo XYZ a febbraio per recuperare alla fine del mese il suo valore iniziale?**

- ☐ A 20%
- ☐ B 22,5%
- ☐ C 25%
- ☐ D 30%
- ☐ E Nessuna delle precedenti possibilità è corretta

Nel momento in cui si ha la diminuzione il prezzo si abbassa di 20 e arriva a 80. Per tornare su quindi dovrà ottenere  $\frac{1}{4}$  di quanto possiede in quel momento e quindi sarà necessario un aumento del 25%

Es. 2

**Luca colleziona fumetti. Della serie dei "Zagor" gli mancano molti numeri divisibili per 11. Ha invece tanti numeri che sono però divisibili per 6, ma nessuno di quelli divisibili per 7. Quale tra i seguenti numeri manca certamente a Luca?**

- ☐ A 66
- ☐ B 34
- ☐ C 154
- ☐ D 64
- ☐ E 88

In questo quesito conviene considerare i numeri che sono divisibili per 7 in quanto quelli mancano sicuramente a Luca. L'unica risposta possibile di conseguenza risulta la "C". Sono da escludere le risposte "A" e "E" in quanto nonostante siano divisibili per 11 non è sicura la loro assenza.

## QUESITI SUL LAVORO

Esistono alcuni quesiti denominati problemi di lavoro. In tali esercizi vengono descritte le modalità e i tempi di svolgimento di un lavoro da parte di più soggetti. In questi quesiti le variabili sono principalmente tre: i ritmi dei singoli lavoratori, la qualità e il tempo impiegato.

Es.

**Sei artigiani, lavorando allo stesso ritmo, impiegano 24 giorni per realizzare un mosaico. Quanto impiegherebbe un solo artigiano a compiere lo stesso lavoro?**

- A** 36 giorni      **B** 6 giorni      **C** 124 giorni      **D** 144 giorni      **E** 48 giorni

In questo quesito ha che un artigiano da solo in 24 giorni completa  $\frac{1}{6}$  del lavoro. Quindi per concludere completamente il lavoro avrà bisogno di 6 volte il tempo. Di conseguenza al quesito darà 144.

Es. 2

**Stefania, Piera e Maria lavorano in una biblioteca in cui, periodicamente, occorre spostare tutti i libri da una scaffalatura a un'altra. Per compiere questo lavoro Stefania da sola impiega 8 ore, Piera da sola impiega 24 ore e Maria da sola impiega 12 ore. Quanto tempo impiegherebbero le tre bibliotecarie a spostare i libri se lavorassero insieme?**

- A** 4 ore      **B** 2 ore      **C** 3 ore      **D** 6 ore      **E** 8 ore

In tale quesito conviene analizzare il singolo lavoro compiuto dalle 3 donne. La prima in un'ora completerà  $\frac{1}{8}$  del lavoro. La seconda  $\frac{1}{24}$  e la terza  $\frac{1}{12}$ . Quindi unendo il lavoro compiuto contemporaneamente dalle 3 donne in un'ora risulterà aver completato  $\frac{6}{24}$  ( $\frac{1}{4}$ ) del lavoro. Quindi per completare completamente il tutto saranno necessarie 4 ore (Risposta "D").

Es. 3

**Lavorando insieme, Aldo, Giovanni e Giacomo fabbricano 10 tubi in 2 ore; Aldo da solo impiegherebbe 5 ore e Giovanni da solo ne impiegherebbe 10. Quanto impiegherebbe Giacomo da solo a fabbricare i 10 tubi?**

- A** 10 ore      **B** 5 ore      **C** 30 minuti      **D** 3 ore      **E** 15 ore

Analizzando il testo comprendiamo che i tre uomini producono lavorando simultaneamente 5 tubi in un'ora. Quindi se Aldo lavorasse da solo in un'ora produrrebbe 2 tubi. Allo stesso modo Giovanni produrrebbe 1 tubo ogni ora. Quindi risolvendo l'equazione  $2 + 1 + x = 5$  risulta che Giacomo produce 2 tubi ogni ora. Di conseguenza per produrne 10 impiegherà 5 ore (Risposta "B")

Suggerimenti:

- Cerca di formulare equazioni
- Utilizzare le alternative quando non si è in grado di risolvere il problema
- Rivedere i concetti di base della matematica (frazioni, percentuale)
- Evitare di utilizzare le proporzioni in quanto in questi quesiti potrebbero portare a commettere errori specialmente nei problemi di lavoro.