

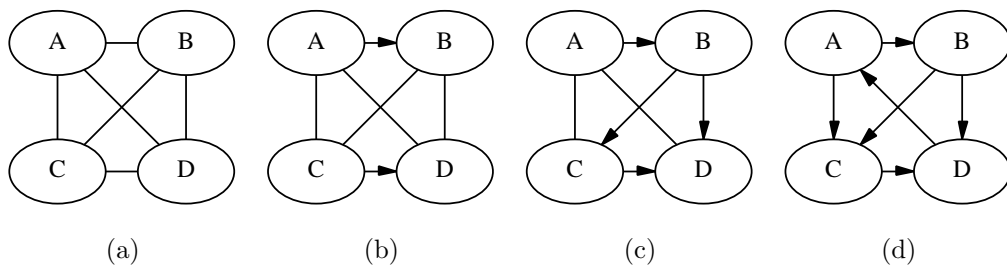
Soluzioni dei quesiti di logica (3)

1. Se non esiste un medico che non abbia curato un'influenza, vuol dire che, comunque si scelga un medico, gli sarà successo di curare un'influenza. La risposta giusta è la C.
2. Alessia o mente o è sincera. Se Alessia mente, allora Carla è sincera. Quindi è vero che Bruna mente. Ci sarebbe una sola ragazza sincera, in contrasto con quanto detto nel testo. Se invece Alessia è sincera, è vero che Carla mente e quindi non è vero che Bruna mente. Ci sono due ragazze sincere, come detto nel testo, e sono Alessia e Bruna. La risposta corretta è la E.
3. Consideriamo la risposta A. Se in un gruppo ci sono tre carte, ne restano 13 da distribuire su tre gruppi. Non si possono fare gli altri 3 gruppi con meno di 5 carte ciascuno, altrimenti resterebbe fuori almeno una carta. Di conseguenza, almeno uno dei 3 gruppi deve avere più di 4 carte, e l'affermazione A è dunque vera. La B non è necessariamente vera: si possono ad esempio fare i gruppi con 2, 4, 5 e 5 carte, rispettivamente. Analogamente la C è falsificata dalla distribuzione 1, 5, 5, 5; la D dalla distribuzione 1, 1, 1, 13; e la E da 3, 6, 6, 1.
4. Indichiamo i giocatori con le iniziali dei rispettivi nomi. Dato che B ha vinto due partite, ed è stato battuto da A, deve aver vinto sia C che D. Quindi D è stato battuto da B e da C; dato che ha vinto almeno una partita, deve aver battuto A. Quindi la risposta A è necessariamente vera. Per concludere il ragionamento, sapendo che A ha vinto due partite ed è stato battuto da D, deve aver battuto B e C. La situazione è dunque la seguente:

| | | | | | | | | |
|------------|--|------|--|------|--|---|--|---|
| | | A | | B | | C | | D |
| ha battuto | | B, C | | C, D | | D | | A |

Dalla tabella si vede che tutte le altre risposte sono scorrette.

Un metodo per risolvere il problema può essere basato sulla rappresentazione grafica delle relazioni "gioca con" e "vince", che rappresentiamo rispettivamente con un segmento e una freccia. Il fatto che tutti abbiano giocato una partita con tutti è dunque rappresentato dalla figura a sotto riportata. Sapendo che A ha battuto B e C ha battuto D, otteniamo la figura b. Inoltre, poiché B ha vinto 2 partite, si ottiene la figura c. A non può aver vinto su D, altrimenti D avrebbe sempre perso, quindi D vince A. Di conseguenza, A, che ha vinto 2 partite, vince C (figura d).



5. Imponendo che la somma degli elementi della prima riga sia uguale a quella degli elementi della seconda (oppure per le analoghe somme sulle colonne) si ottiene l'equazione $2a + X = 2X + Y$, da cui segue $X + Y = 2a$, che è la relazione A. La relazione E è incompatibile con la precedente, perché $3X + 3Y$ deve dare $6a$, e quindi è quella incompatibile con la proprietà data. Le altre relazioni possono essere soddisfatte per opportuni valori del rapporto X/a (nell'ordine: $3/2, 0, 1$).

6. L'asserzione data esprime una condizione sufficiente, ma non necessaria, perché si abbia $x^2 > y^2$; quindi la A può non essere vera: si considerino $x = -5$ e $y = 2$; in questo caso $x < y$, ma $x^2 > y^2$. La A equivale infatti a dire che se $x^2 > y^2$ allora non può essere $x < y$. L'affermazione data si può riformulare così: 'se $x > y$, allora certamente $x^2 > y^2$ '. Quindi la E significa la stessa cosa. Per determinare che è l'unica affermazione corretta, consideriamo il fatto che $x = -y - 1$ non implica che sia $x < y$, quindi la B non segue necessariamente dall'affermazione data. La C equivale a dire che se $x^2 > y^2$ allora $x > y$, che è chiaramente falso; la C ha la forma "se Y allora X", che, in generale, non segue affatto da "se X allora Y" (la forma della nostra affermazione). La D è chiaramente scorretta.
7. Consideriamo l'affermazione 3: Marco non è vegetariano oppure non lo è Nicola. Poiché almeno due dei tre amici sono vegetariani, se non è vegetariano Marco deve esserlo Nicola, e viceversa. Assumiamo che sia Marco a non essere vegetariano; allora per la 1 anche Luigi non sarebbe vegetariano, ma questo contraddice l'ipotesi che ci siano almeno due vegetariani tra i tre amici. Dunque deve essere Nicola a non essere vegetariano, mentre Marco e Luigi lo sono. Delle risposte A-E solo la E è compatibile con questo.