

## Soluzioni dei quesiti di logica (5)

1. Assumiamo che l'affermazione A sia falsa e che dunque esistano due elementi  $a$  e  $b$  dell'insieme  $S$  minori di 233; consideriamo il sottoinsieme  $\{a, b\}$ : se vale la proprietà enunciata nel testo, almeno uno dei due elementi deve essere  $\geq 233$ , contraddicendo l'ipotesi che siano entrambi maggiori di 233. Quindi l'affermazione A deve essere necessariamente vera. La D e la E, di conseguenza, sono necessariamente false. La B non è necessariamente vera: l'insieme costituito dal solo numero 233 soddisfa la proprietà richiesta. Nemmeno la C è necessariamente vera: i numeri potrebbero ad esempio essere tutti maggiori di 233.
2. Il commissario osserva che, siccome solo una fra Patrizia e Raffaella può aver detto il vero, necessariamente l'assassina è una di loro due. Se fosse Patrizia, con il che Raffaella avrebbe detto il vero, anche Diana avrebbe detto il vero e ciò è escluso. Dunque l'assassina è Raffaella (risposta D).
3. La prima e la terza affermazione costituiscono i primi due termini di un classico sillogismo, che ha come conseguenza che Pietro ha cattivo carattere. Dunque la risposta giusta è la C. Il testo non dice nulla sugli uomini senza baffi, quindi la A non è corretta. E non è lecito rovesciare la prima affermazione e dire che tutti gli uomini con cattivo carattere sono baffuti (D), né che, in particolare, Gino ha i baffi (B). Per quel che riguarda la E, si noti che la prima affermazione equivale a dire che tutti gli uomini con un buon carattere sono senza baffi, quindi la E è necessariamente falsa.
4. I numeri 23 e 31 devono comparire o al primo o al terzo posto, mentre il 18 e il 26 devono comparire o al secondo o al quarto posto (per es. 23, 18, 31, 26). Siccome per ogni coppia ci sono due alternative (es.: 23, -, 31, -, oppure 31, -, 23, -) le scelte diverse possibili sono 4 (risposta C).
5. La relazione vera deve essere o la 1 o la 2. Infatti se fosse vera la 3 o la 4, automaticamente sarebbero false sia la 1 che la 2, il che non è possibile (non può essere falso tanto che  $z$  sia uguale a  $x$ , quanto che  $z$  sia diverso da  $x$ ). Se fosse vera la 1 ( $z = x$ ), dalla falsità della 3 seguirebbe  $y = z$  e quindi  $x = y$ . Tuttavia la falsità della 4 impedisce che sia  $x = y$  e quindi la 1 è da scartare. Supponendo vera la 2 ( $z \neq x$ ), la falsità della 3 porta a  $y = z$  e quella della 4 a  $x \neq y$ . Queste sono compatibili fra loro e in accordo con la risposta A.
6. Tutti i numeri dell'insieme hanno almeno due cifre e terminano con 7. Quindi sono della forma  $10n + 7$ , con  $n$  intero. Il generico di essi, diminuito di 3 e diviso per 2, deve dare un numero della stessa forma, diciamo  $10m + 7$ , con  $m$  intero. Imponendo la condizione  $((10n + 7) - 3)/2 = 10m + 7$ , otteniamo  $5n + 2 = 10m + 7$ , ovvero  $n = 2m + 1$ . Quindi  $n$  è dispari e la risposta corretta è la B.

7. La porta opposta a quella d'accesso è la numero 3. Dato che ci sono 3 donne e 2 uomini, la stanza 3 deve necessariamente essere occupata da una donna (risposta C), mentre l'unica condizione che devono rispettare la 1 e la 4 (opposte tra loro) e la 2 e la 5 (opposte tra loro) è di essere occupate da individui di sesso opposto. Ad esempio, la 1 da una donna e la 4 da un uomo (quindi la A e la D non sono necessariamente vere, anche se potrebbero esserlo), e la 2 da una donna e la 5 da un uomo (quindi nemmeno la B e la E sono necessariamente vere).