

Soluzioni dei quesiti di logica (4)

1. Iniziamo con lo stabilire chi è il più anziano e chi è il più giovane dei quattro uomini. Candido non è il più anziano (esplicito nel testo), quindi non lo è neanche Beato che è più giovane di lui; Angelo è più giovane di Santo, quindi quest'ultimo è il più anziano. Il più giovane deve essere uno tra Angelo e Beato, ma Angelo ha solo 3 anni meno di Santo, e non 4, quindi il più giovane è Beato, che avrà un anno meno di Angelo. Poiché Beato ha 2 anni meno di Candido, Beato ha 43 anni e Angelo 44 (risposta C).
2. Le parole *Contengo* e *lettere* sono formate complessivamente da 15 lettere. Si potrebbe essere tentati di dire che la risposta corretta è la A (15). Ma per scrivere *quindici* occorrono altre 8 lettere, per cui in tutto la frase conterrebbe $15 + 8 = 23$ lettere e non 15. Fra i numeri proposti, quello che va bene è proprio 23, che pure si scrive con 8 lettere (risposta C).
3. Se valesse la condizione detta nella risposta A, sarebbe certamente verificata la proprietà detta nel testo del quesito, ma non viceversa; si considerino ad esempio gli insiemi $A = \{1, 10\}$ e $B = \{2, 20\}$. Va bene invece la risposta B, che segue necessariamente dalla proprietà enunciata nel testo del quesito; infatti se l'insieme A è finito, esiste un elemento $a_{max} \in A$ maggiore o uguale a tutti gli elementi di A ; per la proprietà enunciata nel testo, esiste un elemento b_{max} di B maggiore di a_{max} ; allora per ogni $a \in A$ si ha che $a \leq a_{max} < b_{max}$, dunque b_{max} è maggiore di tutti gli elementi di A . Tutte le altre risposte potrebbero essere vere, ma non in modo necessario.
4. Se 'non è vero che non sia lecito...', allora è lecito rinunciare a un premio di consolazione quando il suo importo è inferiore a 100 euro (risposta E). Si noti, con riferimento alla risposta C, che l'asserzione del testo non dice nulla per il caso in cui l'importo superi i 100 euro.
5. Indichiamo con a il numero più grande e con b, c e d gli altri, ordinati in modo non crescente, cioè in modo tale che sia $b \geq c$ e $c \geq d$. Da queste disuguaglianze deriva $b \geq d$. A sua volta, d deve essere maggiore o uguale di uno degli altri due. Perciò deve essere o $d \geq b$ oppure $d \geq c$. Nel primo caso, essendo simultaneamente $b \geq d$ e $d \geq b$, si ha $b = d$. Inoltre c , essendo intermedio fra b e d , è anch'esso uguale a b e quindi si ha $b = c = d$. Nel secondo caso, risulta $c \geq d$ e $d \geq c$, da cui segue $c = d$, mentre b può essere diverso. Perciò almeno due dei tre numeri b, c e d devono essere uguali. Dunque la risposta corretta è la B.
6. Costruiamo una tabella in cui elencare il tipo di relazione che intercorre fra i quattro uomini, indicando ciascuno di essi con l'iniziale del rispettivo nome. In base a quanto detto nel testo del quesito si ha:

	A	B	C	D
<i>amici</i>	B, C			
<i>nemico</i>		C	B	

Considerando che ciascuno degli uomini ha, tra gli altri tre, due amici e un nemico, gli amici di Berto e di Carlo non possono che essere Alfio e Donato. Possiamo dunque aggiungere le seguenti informazioni:

	A	B	C	D
<i>amici</i>	B, C	A, D	A, D	
<i>nemico</i>	D	C	B	

Dato infine che Donato non può essere amico di Alfio, che lo considera un nemico, possiamo completare la tabella:

	A	B	C	D
<i>amici</i>	B, C	A, D	A, D	B, C
<i>nemico</i>	D	C	B	A

Delle cinque risposte, solo la B è compatibile con la tabella.

7. Indichiamo con b , s e t le altezze di Bill, Sam e Tom, nell'ordine. Dato che l'altezza media dei tre uomini è 170 cm, si ha (lavorando in cm) $(b + s + t)/3 = 170$. Inoltre è $b - s = 6$ e $s - t = 3$. Da queste si ricava $s = b - 6$ e $t = s - 3 = b - 9$. Sostituendo le espressioni di s e t in funzione di b nella prima uguaglianza, si ottiene $3b - 15 = 510$, che fornisce per b il valore 175 cm. Dunque la risposta corretta è la A.