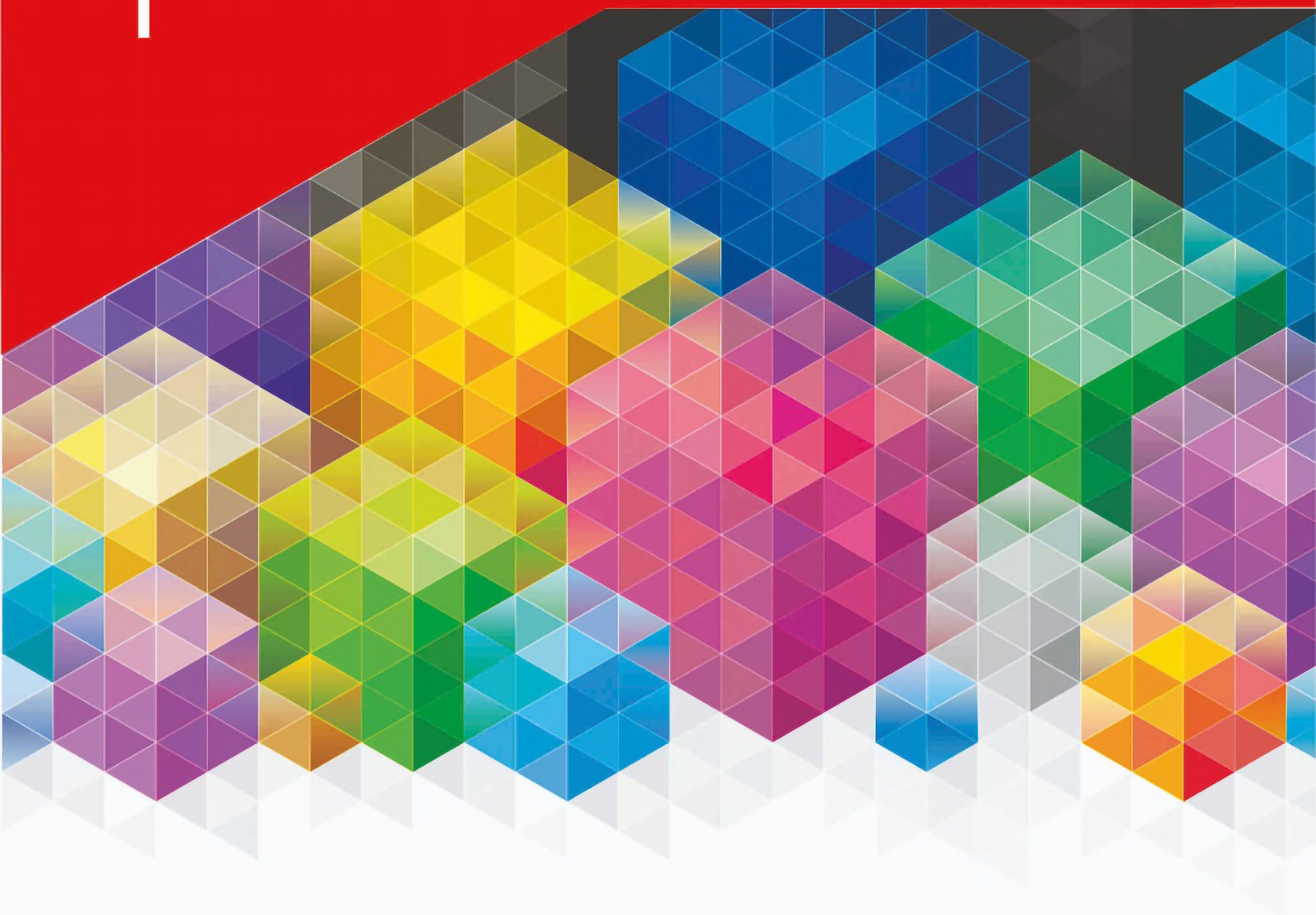


Mentor di Logica

1



a cura di
Luisella Caire, Paola Suria Arnaldi

Edizioni

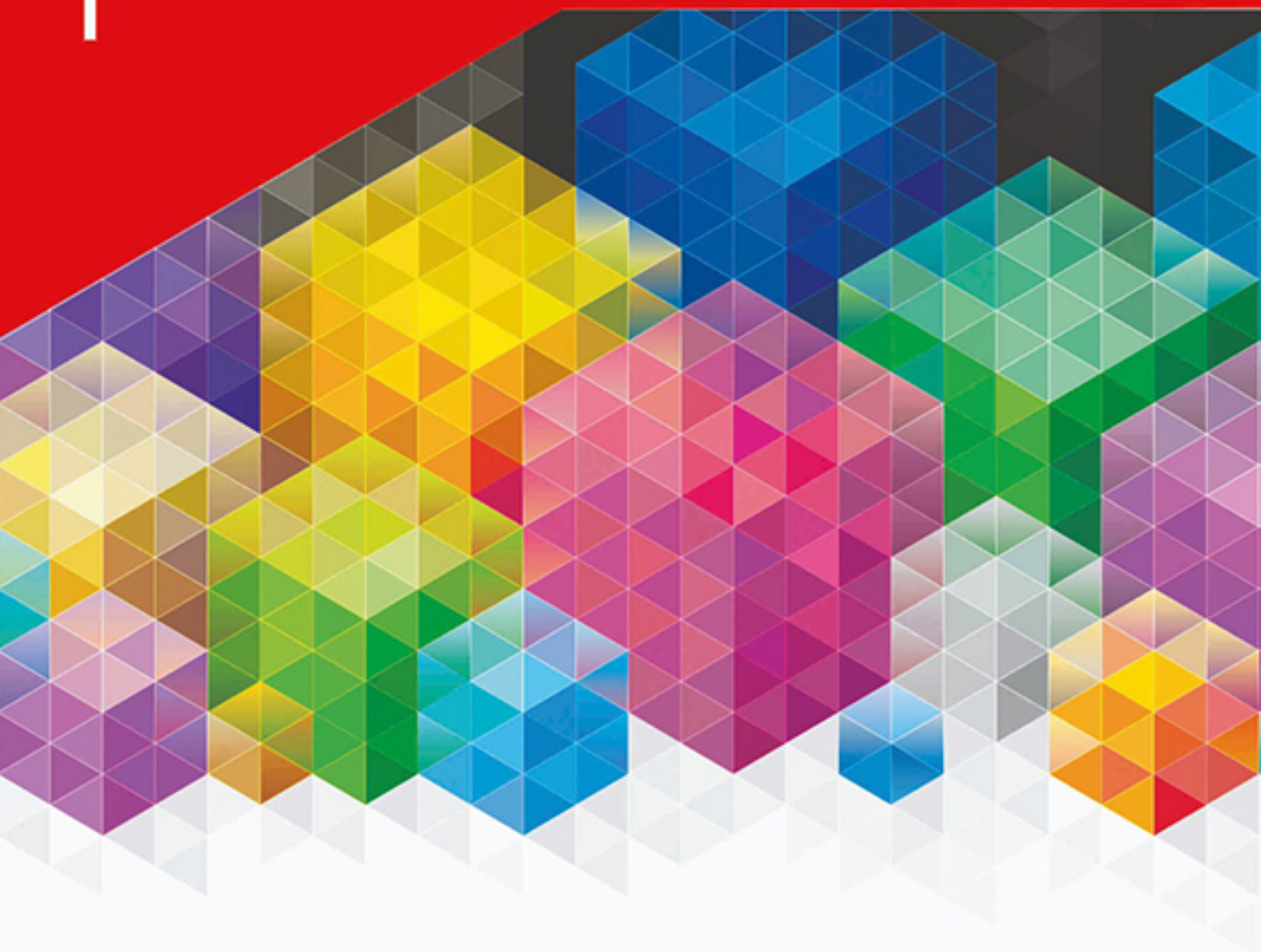


CISIA

Consorzio Interuniversitario
Sistemi Integrati per l'Accesso

Mentor di Logica

1



a cura di
Luisella Caire, Paola Suria Arnaldi

Edizioni



CISIA

Consorzio Interuniversitario
Sistemi integrati per l'Accesso



Mentor di Logica

Volume 1

Edizioni CISIA
2018

Curatori: Luisella Gaire e Paola Suria Arnaldi

Editing e impaginazione: Claudio Beccari

Revisori: Claudio Beccari, Caludio Casarosa, Giuseppe Forte



© 2018 Edizioni CISIA
ISBN: 978-88-940040-5-2

Copyright © 2018
CISIA – Consorzio interuniversitario Sistemi integrati per l'accesso - All rights reserved.

CISIA

Presidente

Prof. Andrea Stella

Università degli Studi di Padova

Vice presidente

Prof. Bianca Maria Lombardo

Università degli Studi di Catania

Direttore

Prof. Claudio Casarosa

Università di Pisa

Consiglio Scientifico

Prof. Claudio Beccari

Politecnico di Torino

Prof. ssa Anna Ciampolini

Alma Mater Studiorum Università di Bologna

Prof. ssa Gioconda Moscariello

Università degli Studi di Napoli – Federico II

Prof. Marco Lonzi

Università degli Studi di Siena

Prof. ssa Alessandra Petrucci

Università degli Studi di Firenze

Prof. Roberto Piazza

Politecnico di Milano

Consiglio Direttivo

Prof. Andrea Stella

Università degli Studi di Padova

Prof.ssa Bianca Maria Lombardo

Università di Catania

Prof. Claudio Casarosa

Università di Pisa

Prof. Alessandro Pozzetti

Politecnico di Milano

Prof. Paolo Villani

Università degli Studi di Salerno

Direttore Tecnico

Giuseppe Forte

Sede

Via Malagoli, 12

56124 PISA

www.cisiaonline.it

www.facebook.com/consorziocisia

Presentazione

Questo testo, tanto a stampa quanto (eventualmente) sotto forma di file PDF, deve essere usato come libro interattivo, vuoi sfogliandolo a mano seguendo le indicazioni fornite via via, vuoi seguendo i link presenti nel file PDF; praticamente tutti i visualizzatori PDF per calcolatori, iPad di varie dimensioni, e i tablet non troppo piccoli, sembra che siano in grado di navigare un documento PDF seguendo i collegamenti ipertestuali.

Questo libretto è uno strumento di autoapprendimento; non serve per simulare un test, ma per esercitarsi a rispondere a quesiti a risposta chiusa su materie specifiche che vengono generalmente incluse nei test di ammissione alle università.

Il libretto ha una forma particolare e non può essere usato leggendo le pagine in modo sequenziale; una lettura sequenziale è volutamente quasi incomprensibile. La lettura va eseguita in questo modo: si comincia dal primo quesito; si legge il testo e si sceglie una risposta andando alla pagina indicata a fine risposta. Se la risposta è giusta la nuova pagina lo conferma, magari aggiungendo qualche piccola informazione e indica la pagina dove trovare il quesito successivo. Se invece la risposta scelta è sbagliata la nuova pagina spiega perché è sbagliata e in fondo indica la pagina per tornare al quesito di cui si è scelta la risposta sbagliata.

Come si vede, quindi, il percorso di lettura è obbligato mediante le indicazioni delle pagine a cui spostarsi. Invece la lettura sequenziale è praticamente impossibile perché sia i quesiti sia le risposte sono distribuiti “casualmente” lungo il testo e non ci sono due elementi logicamente consecutivi (quesiti o spiegazioni alle risposte) collocati nel testo in posizioni adiacenti.

In questo particolare mentor si presentano quesiti di logica di tipo proposizionale e di tipo grafico; talvolta è necessario fare qualche semplice calcolo (svilupicabile a mente), ma si sottolinea che questi quesiti che richiedono semplici calcoli non richiedono nessuna conoscenza specifica di matematica che non siano note fin dai tempi della scuola dell'obbligo.

La logica in quanto tale non è generalmente oggetto di nessun corso nelle scuole secondarie di secondo grado; ma i quesiti sono formulati senza usare il “gergo” logico, ma in linguaggio naturale; non è necessaria quindi nessuna preparazione specifica; è necessario invece saper connettere frasi o disegni con intelligenza senza equivocare fra cause ed effetti.

Il tempo da dedicare ad ogni quesito non dovrebbe essere troppo lungo; tuttavia la revisione o l'autoapprendimento dei concetti logici è una cosa molto diversa dall'affrontare un test di ammissione attuato mediante un questionario ricco di quesiti a risposte multiple chiuse, avendo a disposizione per ogni quesito mediamente un paio di minuti. Il tempo per rispondere in questo genere di test assieme alla difficoltà stessa del quesito è un elemento essenziale per l'efficacia del test di ammissione; permette di separare meglio il campione di candidati che si presentano al test in modo da discriminare la preparazione dei singoli candidati. Di solito questo non impedisce a candidati brillanti, che hanno seguito studi secondari superiori poco adatti alla facoltà prescelta, di mostrare le loro capacità; altrettanto bene si possono individuare meglio quei candidati che, pur avendo seguito degli studi secondari adatti alla facoltà, non sono così interessati alle discipline che costituiscono le basi dei loro futuri studi.

Ecco perché la revisione delle capacità di ragionamento logico è importante; così come è importante scoprire prima di affrontare gli studi universitari che non si ha un modo di ragionare logico in alcuni ambiti, così da poter trarre il massimo profitto dalle spiegazioni date ad ogni risposta di ogni quesito in questo testo.

Come si usa il mentor

Nel mentor i quesiti e le spiegazioni delle risposte chiuse che essi contengono sono mescolati a caso, ma di fianco ad ogni risposta è indicato in quale pagina si trova la spiegazione mediante una manina nera il cui indice punta alla pagina alla quale spostarsi; nella pagina indicata, la spiegazione è ben individuata come risposta 'X' al quesito 'Y'. La spiegazione consiste in un titolo che classifica la risposta come giusta o sbagliata ed è seguita da un breve testo esplicativo eventualmente corredato da formule e da disegni. Alla fine del breve testo esplicativo un'altra manina nera indica a quale pagina andare per proseguire l'uso del mentor; in particolare se la risposta data era sbagliata la manina indica di tornare al quesito a cui non si è riusciti a rispondere, mentre se la risposta era giusta la manina indica la pagina del quesito successivo.

Si noti i quesiti sono numerati sequenzialmente nel mentor, ma questo gioco di rinvii mediante i puntatori alle pagine procede in ordine sparso, che però alla fine della lettura avrà permesso di raggiungere ogni quesito.

La lettura non avviene sequenzialmente secondo la numerazione delle pagine, ma solo seguendo la sequenza delle pagine indicate dalle varie manine. Che il mentor sia stampato o sia in forma di e-book da leggere a schermo, la lettura secondo la sequenza naturale delle pagine è virtualmente impossibile. Insomma, si è costretti a pensare con attenzione ad ogni quesito per procedere con la sequenza delle risposte giuste.

Se ad un quesito si risponde una o due volte con una risposta sbagliata è probabile che l'argomento su cui verte il quesito costituisca una lacuna o che l'argomento non sia stato assimilato a dovere. Lo scopo del mentor di mettere in luce le carenze di ragionamento logico è raggiunto. Il lettore cerchi quindi di capire perché le risposte date erano sbagliate; le spiegazioni di solito chiariscono quali errori di ragionamento logico si sono commessi, quindi capendo gli errori si capisce anche come ragionare in modo logico.

Se invece si procede bene lungo la lettura guidata del mentor, vuol dire che il lettore dispone delle conoscenze e delle competenze necessarie; sarà sua cura, eventualmente, di rimarcare se ha incontrato quesiti che l'hanno costretto a molto lavoro mentale e materiale per ripetere il ragionamento logico svolto e potrà acquisire maggiore "disinvoltura" operativa. Nuovamente lo scopo del mentor è raggiunto; il lettore infatti ha identificato le sue eventuali debolezze e ha modo di esercitarsi per irrobustirsi negli argomenti che gli sono risultati più ostici.

Speriamo che i lettori di questo testo trovino utile il metodo seguito in questo mentor; sappiamo per esperienza che un libro di una cinquantina di anni fa, impostato nella stessa maniera di questo mentor, era risultato utilissimo ai giovani di allora. Oggi ci sono mezzi più moderni, ma l'apprendimento si basa sempre sulle esperienze cognitive individuali, esattamente come allora.

Inizio

Iniziare dalla pagina che contiene il quesito da cui cominciare la lettura del mentor, come indicato nel riquadro sottostante.

quesito 41 nella pagina 67

Quesito 1

Una ditta ha consegnato a domicilio surgelati ed ora occorre pagare il fattorino (o i fattorini) che materialmente ha svolto l'incarico. La consegna è stata effettuata con un furgone. Quel giorno erano disponibili solo i dipendenti Aldo, Bruno, Ciro. Sapendo che Ciro non lavora se non lavora anche Aldo e che Bruno non sa guidare, allora:

- | | | |
|------------------------------------|----------|----|
| A. Aldo sarà pagato | ➡ pagina | 76 |
| B. solo Bruno sarà pagato | ➡ pagina | 44 |
| C. né Aldo né Bruno saranno pagati | ➡ pagina | 12 |
| D. Aldo non sarà pagato e Bruno sì | ➡ pagina | 65 |
| E. Ciro sarà pagato e Aldo no | ➡ pagina | 47 |

Quesito 35 - La risposta C è sbagliata

Non è il quadrato esatto; non si individua la legge che genera i numeri sui lati e nei vertici, internamente o esternamente alla figura.

➡ al quesito 35 nella pagina 55

Quesito 46 - La risposta D è sbagliata

E se fossero 5? Prova a fare un contro esempio.

➡ al quesito 46 nella pagina 73

Quesito 32 - La risposta C è sbagliata

Alcune persone affidabili si occupano di politica!

➡ al quesito 32 nella pagina 52

Quesito 33 - La risposta C è sbagliata

Detto $\mathbb{P}$ l'insieme dei numeri primi, dire che

$$\forall n \in \mathbb{N} \quad \exists q, q > n : q \in \mathbb{P} \text{ e } q + 2 \notin \mathbb{P}$$

non è la confutazione della congettura.

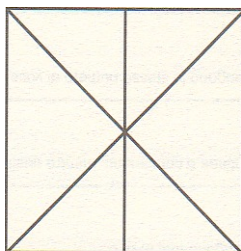
La negazione della proprietà richiede che

$$\exists n \in \mathbb{N} : \forall q > n, \text{ con } q \in \mathbb{P}, q + 2 \notin \mathbb{P}$$

➡ al quesito 33 nella pagina 53

Quesito 2

Quanti triangoli sapete individuare nella figura seguente?



- A. 6
- B. 12
- C. 10
- D. 8
- E. 16

- ☛ pagina 72
- ☛ pagina 70
- ☛ pagina 44
- ☛ pagina 36
- ☛ pagina 25

Quesito 27 - La risposta C è sbagliata

Si può giocare a palla prima delle 13 e dopo le 16 nei giorni non festivi, ma non è obbligatorio!
L'errore della formulazione è generato dallo spostamento di posizione del connettivo logico NON.
Infatti:

è permesso giocare... significa non è vietato giocare...

invece

è vietato NON giocare... significa si deve, è obbligatorio giocare...!

☛ al quesito 27 nella pagina 43

Quesito 35 - La risposta B è sbagliata

La figura mancante non è un esagono; per di più non è possibile trovare una legge che legghi la scrittura dei numeri sui lati e nei vertici, internamente o esternamente.

☛ al quesito 35 nella pagina 55

Quesito 9 - La risposta E è giusta

Luigina stessa dice:

ieri (mercoledì) NON ho fatto il bagno e sono andata al mercato

☛ al quesito 22 nella pagina 37

Quesito 3

Un chimico, studiando una soluzione che si era tinta di arancione, constatò che in essa era presente del sodio o del potassio (o entrambi); inoltre osservò che, se **NON** c'era sodio, c'era ferro, e che, se c'era potassio, c'era anche jodio.

Quale di queste situazioni si può verificare?

- | | | |
|---|----------|----|
| A. La soluzione contiene solo potassio e ferro | ➡ pagina | 35 |
| B. La soluzione contiene solo ferro e jodio | ➡ pagina | 36 |
| C. la soluzione contiene sodio e potassio, e non contiene jodio | ➡ pagina | 45 |
| D. La soluzione non contiene né sodio né jodio | ➡ pagina | 25 |
| E. La soluzione contiene solo sodio | ➡ pagina | 37 |

Quesito 37 - La risposta D è sbagliata

Se il bilancio non fu tagliato la condizione necessaria e sufficiente affinché i prezzi restassero stabili era che aumentassero tutte le tasse e non solo quelle dei dipendenti dello Stato.

➡ al quesito 37 nella pagina 59

Quesito 24 - La risposta E è giusta

Dimostriamo che, per ogni tabella del tipo proposto, è $R \leq k$.

- se R e k si trovano sulla stessa riga, allora $R < k$, perché, per definizione, R è il più piccolo dei numeri della propria riga;
- se R e k si trovano sulla stessa colonna, allora $R < k$, perché per definizione, k è il più grande dei numeri della propria colonna;
- se R e k non si trovano né sulla stessa riga né sulla stessa colonna, allora chiamando x il numero che si trova sulla stessa riga di R e nella stessa colonna di k , deve valere la relazione $R < x < k$, per definizione di R e di k .

Dunque $R < k$.

Il caso particolare

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \Rightarrow \begin{array}{|c|c|c|c|c|c|} \hline r_1 & r_2 & R & K_1 & K_2 & k \\ \hline 1 & 3 & 3 & 3 & 4 & 3 \\ \hline \end{array} \Rightarrow 3 = R = k$$

prova che può anche essere $R = k$; pertanto $R \leq k$.

In questo quesito si potrebbe procedere anche per esclusione, dopo aver analizzato le altre quattro risposte ed aver dimostrato che sono false, fiduciosi che ogni quesito ben formulato ha una sola risposta esatta!

➡ al quesito 19 nella pagina 34

Quesito 4

Con quale coppia di numeri continuereste la seguente successione di interi?

1, 2; 2, 4; 5, 8; 10, 14; 17, 22; 26, 32; ... , ...

A. 40, 80

➡ pagina 69

B. 46, 64

➡ pagina 70

C. 40, 67

➡ pagina 72

D. 37, 44

➡ pagina 18

E. 44, 16

➡ pagina 48

Quesito 18 - La risposta D è giusta

Se sul tavolo ci sono due bicchieri allora è sicuramente vero che sul tavolo c'è un bicchiere! Attenzione il significato di una frase, in logica, non necessariamente corrisponde all'interpretazione che si può dare a quella frase nel linguaggio comune.

➡ al quesito 5 nella pagina 11

Quesito 15 - La risposta D è sbagliata

Un'altra è la risposta esatta! Magari fossero solo 5! Giocare per convincersi!

➡ al quesito 15 nella pagina 27

Quesito 47 - La risposta E è sbagliata

Con due archeobatteri il tempo non si dimezza! Se nello stagno si immettono due archeobatteri, si crea la situazione presente il secondo giorno partendo con un solo archeobatterio.

➡ al quesito 47 nella pagina 74

Quesito 9 - La risposta D è sbagliata

L'altro ieri era martedì e Luigina ha fatto il bagno, quindi è andata al mercato!

➡ al quesito 9 nella pagina 15

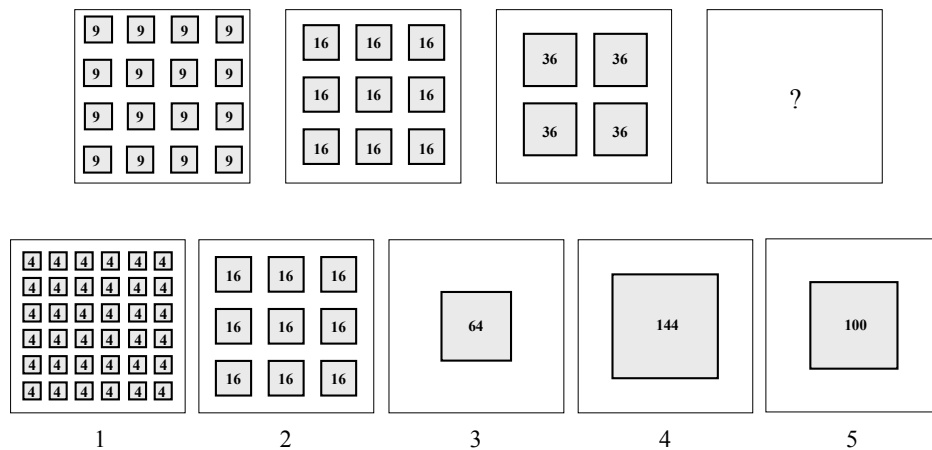
Quesito 10 - La risposta E è sbagliata

3 colori sono troppi.

➡ al quesito 10 nella pagina 20

Quesito 5

Quale dei quadrati numerati da 1 a 5 sostituisce correttamente il riquadro contenente il punto interrogativo?



- A. Il quadrato 5
- B. Il quadrato 3
- C. Il quadrato 1
- D. Il quadrato 2
- E. Il quadrato 4

☛ pagina 24
 ☛ pagina 23
 ☛ pagina 61
 ☛ pagina 26
 ☛ pagina 19

Quesito 38 - La risposta E è sbagliata

Giulio Cesare ha vinto più di alcuni altri.

☛ al quesito 38 nella pagina 63

Quesito 50 - La risposta B è sbagliata

Non è stata individuata in modo corretto la legge di formazione della sequenza di numeri.

☛ al quesito 50 nella pagina 77

Quesito 9 - La risposta B è sbagliata

Se Luigina fa il bagno il martedì poi va al mercato. Non dice, però se fa il bagno tutti i martedì!

☛ al quesito 9 nella pagina 15

Quesito 6

Dei due fratelli Romolo e Remo, uno è sempre sincero e l'altro sempre bugiardo. Se Romolo dice che la madre dei due si chiama Silvia e Remo afferma che ella è bionda, se ne deduce con certezza che:

- | | | |
|--|----------|----|
| A. se la madre è bionda, non si chiama Silvia | ➡ pagina | 54 |
| B. se la madre si chiama Silvia, allora è bionda | ➡ pagina | 77 |
| C. la madre si chiama Silvia e non è bionda | ➡ pagina | 74 |
| D. se il nome della madre non è Silvia, allora la madre non è bionda | ➡ pagina | 46 |
| E. la madre non si chiama Silvia | ➡ pagina | 64 |

Quesito 15 - La risposta C è sbagliata

Non è la risposta esatta: disegnare una scacchiera e giocare per convincersi!

➡ al quesito 15 nella pagina 27

Quesito 41 - La risposta E è sbagliata

L'ipotesi

Non è vero che ogni parlamentare è persona onesta e competente

equivale a dire che

è falso che tutti i parlamentari siano onesti e competenti

senza escludere, però, che possano esistere parlamentari onesti e competenti. Certamente esiste almeno un parlamentare che non possiede almeno una di queste due qualità: l'onestà o la competenza.

➡ al quesito 41 nella pagina 67

Quesito 1 - La risposta C è sbagliata

Se Aldo e Bruno non sono pagati, allora le consegne le ha fatte Ciro, ma Ciro lavora solo con l'aiuto di Aldo...

➡ al quesito 1 nella pagina 7

Quesito 41 - La risposta D è sbagliata

La premessa non toglie la speranza che qualche persona onesta e competente esista, si candidi e diventi parlamentare!

➡ al quesito 41 nella pagina 67

Quesito 7

Il cuoco Giovanni osserva che cucinando l'arrosto se non si usa il forno a gas la carne o è cruda all'interno o è bruciata all'esterno o entrambe le cose.

Quindi se ne deduce che:

- | | | |
|--|----------|----|
| A. se l'arrosto ha l'interno ben cotto è stato cotto nel forno a gas | ➡ pagina | 17 |
| B. se l'arrosto ha l'interno ben cotto o non è bruciato all'esterno
è stato cotto nel forno a gas | ➡ pagina | 45 |
| C. se l'arrosto ha l'interno ben cotto e non è bruciato all'esterno
è stato cotto nel forno a gas | ➡ pagina | 52 |
| D. se l'arrosto è crudo all'interno non è stato cotto nel forno a gas | ➡ pagina | 47 |
| E. se l'arrosto è stato cotto nel forno elettrico la carne è cruda
all'interno e bruciata all'esterno | ➡ pagina | 33 |

Quesito 13 - La risposta A è giusta

È falsa l'affermazione globale

Chi respira è vivo, Piero non respira, dunque Piero è morto

Infatti è vera la premessa

chi respira è vivo

ma se Piero non respira non significa necessariamente che Piero non sia vivo, sia morto. Piero potrebbe, in quel momento, trattenere il respiro.

$p \implies q$ non è equivalente a $(\text{NON}p) \implies (\text{NON}q)$

Chi respira è vivo non è equivalente a *Chi non respira è non vivo* cioè è *morto*.

➡ al quesito 20 nella pagina 35

Quesito 42 - La risposta C è giusta

Una delle due ipotesi del quesito è: *se si è in pochi, si mangia bene*

- Quindi:
- se si mangia bene il signor Aquilotto NON può dedurre quanti siamo a mangiare: pochi o tanti;
 - se si mangia male il signor Aquilotto può dedurre che NON siamo sicuramente in pochi.

Se interpretiamo il quesito dal punto di vista della logica matematica, posto

$p = \text{si è in pochi}$ e $q = \text{si mangia bene}$

poichè

$p \implies q$ è equivalente a $(\text{NON}q) \implies (\text{NON}p)$

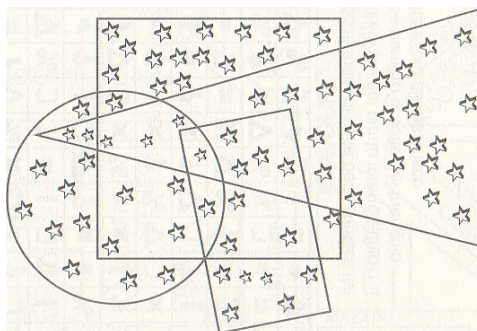
il Signor Aquilotto può dedurre che:

se si mangia NON bene (cioè se si mangia male) allora si è NON pochi (cioè si è in tanti)

➡ al quesito 45 nella pagina 72

Quesito 8

Dire quante stelle sono comprese sia nel triangolo, sia nel cerchio ma non nel quadrato e neppure nel rettangolo.



- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5
- E. 6

- ☛ pagina 31
- ☛ pagina 41
- ☛ pagina 59
- ☛ pagina 24
- ☛ pagina 57

Quesito 50 - La risposta C è giusta

$$14 = 7 \cdot 2 + 0, \quad 29 = 14 \cdot 2 + 1, \quad 60 = 29 \cdot 2 + 2, \quad 123 = 60 \cdot 2 + 3$$

quindi:

$$x = 123 \cdot 2 + 4 = 250, \quad y = 250 \cdot 2 + 5 = 505$$

Ogni numero è il doppio di quello che lo precede aumentato del numero della sua posizione nella sequenza, diminuito di due.

Per esempio 14 è il secondo numero nella sequenza ed è pari al doppio del numero che lo precede (7) a cui si deve aggiungere $2 - 2 = 0$.

29 è il terzo numero e il doppio del numero che lo precede (14) e deve essere aumentato di $3 - 2 = 1$...

☛ al quesito 32 nella pagina 52

Quesito 9

Luigina afferma:

- il martedì, se faccio il bagno poi vado al mercato. L'altro ieri era martedì, e ho fatto il bagno
- ieri non ho fatto il bagno e sono andata al mercato
- oggi andrò al mercato e forse mi farò anche il bagno

Ne consegue necessariamente che:

- | | | |
|---|----------|----|
| A. tutte le volte che Luigina va al mercato, non si fa il bagno | ➡ pagina | 31 |
| B. il martedì Luigina fa sempre il bagno | ➡ pagina | 11 |
| C. se Luigina fa il bagno di mercoledì poi non va al mercato | ➡ pagina | 35 |
| D. l'altro ieri Luigina non è andata al mercato | ➡ pagina | 10 |
| E. a volte Luigina va al mercato senza essersi fatta il bagno | ➡ pagina | 8 |

Quesito 14 - La risposta B è sbagliata

La dimensione lunghezza del bastone, ovvero 90 cm, eccede una delle tre dimensioni indicate nella norma 50 cm, 30 cm o 25 cm, pertanto se si vuole trasportare con sé il bastone in questione si deve pagare un ulteriore biglietto. L'informazione relativa al modo in cui viene tenuto il bastone, ovvero orizzontalmente, è del tutto superflua.

➡ al quesito 14 nella pagina 26

Quesito 12 - La risposta B è sbagliata

Cerchiamo un caso particolare che soddisfi sia alle ipotesi del quesito:

persone coniugate > # single

maschi > # femmine

sia alla richiesta dell'affermazione:

- # coppie > # maschi celibi

Scegliamo ad esempio due coppie, un maschio celibe e zero femmine nubili. Il numero delle coppie è maggiore del numero dei maschi celibi.

Abbiamo dimostrato che l'affermazione stessa NON è sicuramente Falsa.

➡ al quesito 12 nella pagina 23

Quesito 43 - La risposta C è sbagliata

Il Re non ascolta il consiglio del Gran Ciambellano di opporsi al matrimonio solo se i due giovani intendono sposarsi a Superga. Gli sposi possono, quindi, scegliere anche la bellissima Basilica di Superga per celebrare il loro matrimonio.

➡ al quesito 43 nella pagina 69

Quesito 12 - La risposta E è sbagliata

Riscriviamo le ipotesi del quesito:

- # persone coniugate > # single
- # maschi > # femmine

e aggiungiamo la condizione della risposta:

- # maschi celibi > # mariti

Cerchiamo un caso particolare in cui tutte le ipotesi siano soddisfatte.

Ad esempio, 12 persone coniugate (6 mariti e 6 mogli), 8 maschi celibi e 4 femmine nubili.

Ci sono più maschi celibi che mariti, dunque il caso proposto è possibile e l'affermazione è vera.

➡ al quesito 12 nella pagina 23

Quesito 32 - La risposta E è sbagliata

Solo alcune persone affidabili (e quindi solo alcuni ingegneri) si occupano di politica. Dunque solo alcuni ingegneri si occupano di politica.

➡ al quesito 32 nella pagina 52

Quesito 40 - La risposta E è sbagliata

Il signor Rossi è mancino, ma non tutti i mancini sono accoltellatori e tanto meno assassini.

➡ al quesito 40 nella pagina 65

Quesito 11 - La risposta D è sbagliata

Che relazioni ci sono fra i numeri 12 e 240 rispettivamente con la prima o la seconda sequenza di numeri?

➡ al quesito 11 nella pagina 22

Quesito 36 - La risposta A è sbagliata

La risposta esatta è un'altra: con un solo pezzo da 20 euro in cassa avrebbe un totale diverso.

➡ al quesito 36 nella pagina 56

Quesito 11 - La risposta C è giusta

Individuiamo le leggi che generano i due insiemi di numeri, sapendo che possono anche essere diverse.

Riscriviamo i numeri della prima riga della tabella:

$$1, 3, 6, 10, x, 21, 28$$

La differenza tra un numero e quello che lo precede cresce come la successione dei numeri naturali:

$$x - 10 = 5 \implies x = 15; \quad 21 - x = 6 \implies x = 15$$

Riscriviamo i numeri della seconda riga della tabella:

$$1, 2, 6, 24, 120, y, 5040$$

Il rapporto tra un numero e quello che lo precede cresce come la successione dei numeri naturali:

$$y/120 = 6 \implies y = 720; \quad 5040/y = 7 \implies y = 720$$

➡ al quesito 47 nella pagina 74

Quesito 7 - La risposta A è sbagliata

L'ipotesi

*se NON si usa il forno a gas allora la carne
o è cruda all'interno o è bruciata all'esterno o entrambe le cose*

equivale a dire

arrosto ben cotto all'interno e non bruciato in superficie $\implies$ forno a gas

Infatti, in logica matematica:

$$p \implies q \quad \text{è equivalente a} \quad (\text{NON}q) \implies (\text{NON}p)$$

Sappiamo che l'arrosto è ben cotto all'interno, ma come è l'esterno?

Il realizzarsi di una sola delle due condizioni NON garantisce che sia stato cotto in un forno a gas

➡ al quesito 7 nella pagina 13

Quesito 50 - La risposta D è sbagliata

Che relazioni hanno i numeri 224 e 283 con la sequenza?

➡ al quesito 50 nella pagina 77

Quesito 27 - La risposta B è sbagliata

Alla domenica NON si può proprio giocare a palla in cortile, in nessun momento della giornata.

➡ al quesito 27 nella pagina 43

Quesito 21 - La risposta D è sbagliata

Almeno uno, ma non abbiamo la certezza che siano tutti e sette, teme di non classificarsi tra i tre più votati!

➡ al quesito 21 nella pagina 36

Quesito 34 - La risposta C è sbagliata

Mi dispiace, ma la risposta non è esatta: è più facile aprire la cassaforte. Provare a costruire le quaterne che rispettano le condizioni del quesito.

➡ al quesito 34 nella pagina 54

Quesito 40 - La risposta B è sbagliata

Riscriviamo le ipotesi:

- *se X ha accoltellato la vittima, allora X è mancino*
- *se Y ha accoltellato la vittima, allora Y è l'assassino*

Possiamo dedurre che

se X ha accoltellato la vittima è mancino ed è l'assassino

Ma il *se* iniziale non assicura che la vittima sia stata accoltellata. L'assassino potrebbe averla avvelenata...

➡ al quesito 40 nella pagina 65

Quesito 17 - La risposta C è sbagliata

Il 6 diventa 9 aggiungendo un'asta e togliendone una.

➡ al quesito 17 nella pagina 30

Quesito 4 - La risposta D è giusta

La differenza tra il primo termine di ogni coppia e il corrispondente della coppia che precede cresce come la successione dei numeri dispari. Se x è il primo termine della coppia:

$$(2 - 1) = 1, (5 - 2) = 3, \dots (x - 26) = 11 \rightarrow x = 26 + 11 = 37$$

La differenza tra il secondo termine di ogni coppia e quello della coppia precedente cresce come la successione dei numeri pari.

$$(4 - 2) = 2, (8 - 4) = 4, \dots (y - 32) = 12 \rightarrow y = 32 + 12 = 44$$

➡ al quesito 15 nella pagina 27

Quesito 46 - La risposta A è sbagliata

Non è il numero giusto di numeri cirilli; bastano tre o quattro esempi.

➡ al quesito 46 nella pagina 73

Quesito 5 - La risposta E è giusta

Il numero dei quadratini grigi, all'interno di ogni quadrato grande, è un quadrato perfetto decrescente (16, 9, 4, ?). L'unico quadrato perfetto, minore di 4, è 1. Ci aspettiamo quindi un solo quadrato grigio. I numeri scritti in ogni quadratino sono quadrati perfetti, crescenti (9, 16, 36, ?). L'unico quadrato perfetto maggiore di 36, tra le possibili scelte, è 144.

Possiamo anche constatare che il prodotto del numero di quadratini per il numero scritto su ogni quadratino è sempre 144 (ovvero che la somma di tutti i numeri presenti in ogni quadrato grande è sempre 144).

➡ al quesito 28 nella pagina 44

Quesito 19 - La risposta E è sbagliata

Ruggiero non può essere dietro alla porta dispari 3, dietro la quale si cela un mortifero drago!

➡ al quesito 19 nella pagina 34

Quesito 50 - La risposta E è sbagliata

Non è stata individuata la legge di formazione della sequenza.

➡ al quesito 50 nella pagina 77

Quesito 23 - La risposta C è sbagliata

Agenore, che non è stonato, può ascoltare blues e in tal caso, non vince al Lotto.

Dunque tale conclusione può essere tratta dalle premesse; noi cerchiamo una conclusione sicuramente falsa, e questa non lo è.

➡ al quesito 23 nella pagina 38

Quesito 20 - La risposta C è giusta

Riscriviamo le ipotesi del quesito:

- almeno un maschio è coniugato
- tutti i laureati, se esistono, non sono coniugati
- tutti i maschi sono maggiorenni

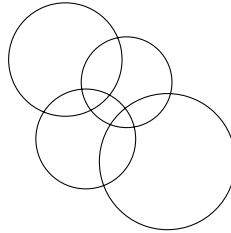
Possiamo dedurre che:

tutti i maschi sono maggiorenni e almeno un maggiorenne è coniugato.

➡ al quesito 33 nella pagina 53

Quesito 10

Dobbiamo colorare le 11 regioni delimitate dai 4 cerchi della figura in modo che due regioni che hanno un arco in comune non siano dello stesso colore.
Quanti colori dobbiamo usare come minimo per soddisfare questa richiesta?



- A. 4
- B. 6
- C. 2
- D. 5
- E. 3

- ☛ pagina 51
- ☛ pagina 24
- ☛ pagina 58
- ☛ pagina 44
- ☛ pagina 10

Quesito 48 - La risposta B è sbagliata

L'ipotesi del quesito

a tutti noi piace il caffè, tranne che a Paola, a cui non piace

parla sia di Paola sia degli amici, diversi da Paola.

L'ipotesi è negata non solo se a Paola piace il caffè, ma anche se, oltre a Paola, il caffè non piace ad almeno un altro amico di Antonio.

☛ al quesito 48 nella pagina 75

Quesito 49 - La risposta A è sbagliata

La negazione di:

Umberto ha almeno un figlio biondo

è

Umberto non ha figli oppure tutti i suoi figli sono NON biondi

La risposta proposta è sbagliata perchè sappiamo che i figli di Umberto, se esistono, NON sono biondi e non che almeno un figlio di Umberto NON è biondo.

☛ al quesito 49 nella pagina 76

Quesito 40 - La risposta A è sbagliata

Riscriviamo la prima ipotesi del quesito:

se X ha accoltellato la vittima, allora X è mancino

Se Bianchi non è mancino, non è certamente l'accoltellatore; potrebbe però essere ugualmente l'assassino. La vittima potrebbe essere stata avvelenata, strangolata... da Bianchi.

Ricordiamo che:

$p \Rightarrow q$ è equivalente a $(\text{NON } q) \Rightarrow (\text{NON } p)$

$\text{NON mancino} \Rightarrow \text{NON accoltellatore}$

ma

$\text{NON accoltellatore} \not\Rightarrow \text{NON assassino}.$

➡ al quesito 40 nella pagina 65

Quesito 48 - La risposta C è sbagliata

Se la premessa del quesito è

a tutti noi piace il caffè, tranne che a Paola, a cui non piace

allora la sua negazione equivale a:

o a Paola piace il caffè oppure c'è qualcuno tra gli amici, oltre Paola, a cui non piace il caffè

La risposta proposta

a uno degli amici, che non è Paola, non piace il caffè

prende in considerazione solo una delle due eventualità, compatibili con la negazione dell'affermazione di Antonio.

➡ al quesito 48 nella pagina 75

Quesito 47 - La risposta A è sbagliata

In 30 giorni lo stagno si riempie se nell'istante iniziale c'è un solo archeobatterio.

➡ al quesito 47 nella pagina 74

Quesito 31 - La risposta E è giusta

Se con O, P, Q, R, S, indichiamo il patrimonio di Oronzo, Piero, Quirino, Rocco, Silvio, possiamo scrivere le seguenti disuguaglianze:

$O > R, S > R, S > P, P > Q, Q > O$

Se confrontiamo le relazioni deduciamo che:

$S > P > Q > O > R$

Dunque il terzo in ordine di ricchezza è Quirino.

➡ al quesito 8 nella pagina 14

Quesito 11

Quali dei numeri x, y proposti vanno inseriti nella tabella?

1	3	6	10	x	21	28
1	2	6	24	120	y	5040

- A. $x = 14$ e $y = 720$
- B. $x = 14$ e $y = 240$
- C. $x = 15$ e $y = 720$
- D. $x = 12$ e $y = 240$
- E. $x = 15$ e $y = 240$

☛ pagina 29
 ☛ pagina 37
 ☛ pagina 17
 ☛ pagina 16
 ☛ pagina 31

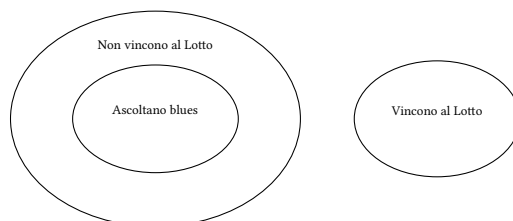
Quesito 14 - La risposta D è sbagliata

La norma vigente sull'autobus impone l'acquisto di un ulteriore biglietto se si trasporta un oggetto che ha almeno *una* dimensione superiore alle tre indicate.

☛ al quesito 14 nella pagina 26

Quesito 23 - La risposta D è sbagliata

Rappresentiamo mediante i diagrammi di Venn la terza ipotesi del quesito:



È vero: tutti quelli che vincono al Lotto NON ascoltano blues!

Con le implicazioni logiche possiamo riflettere che

$$p \implies q \text{ è equivalente a } (\text{NON}q) \implies (\text{NON}p)$$

Quindi:

chi ascolta musica blues NON vince al Lotto

↓

chi vince al Lotto NON ascolta musica blues

☛ al quesito 23 nella pagina 38

Quesito 12

Una indagine mostra che in Italia ci sono più persone coniugate che single e più maschi che femmine.

Da questi dati possiamo dedurre che una sola fra le seguenti affermazioni è sicuramente **FALSA**; quale?

- | | | |
|--|----------|----|
| A. In Italia le coppie sono più delle donne nubili | ➡ pagina | 25 |
| B. In Italia le coppie sono più dei maschi celibi | ➡ pagina | 15 |
| C. In Italia ci sono più mariti che donne nubili | ➡ pagina | 62 |
| D. In Italia i single sono più del doppio delle coppie | ➡ pagina | 38 |
| E. In Italia ci sono più maschi celibi che mariti | ➡ pagina | 16 |

Quesito 16 - La risposta B è sbagliata

I numeri diversi che si possono ottenere da somme algebriche del tipo richiesto non è questo. Cercare un metodo logico che consenta di capire il tipo di numeri generati.

➡ al quesito 16 nella pagina 28

Quesito 5 - La risposta B è sbagliata

Si è capita la legge che genera il numero dei quadratini, ma non si è individuata la legge di formazione dei numeri scritti sulla loro faccia.

➡ al quesito 5 nella pagina 11

Quesito 32 - La risposta A è sbagliata

Esiste una affermazione, tra quelle proposte, deducibile dalle ipotesi del quesito, quindi non è questa.

➡ al quesito 32 nella pagina 52

Quesito 17 - La risposta E è sbagliata

Il 5 diventa 6 aggiungendo sul display una sola asta.

➡ al quesito 17 nella pagina 30

Quesito 22 - La risposta B è sbagliata

Possiede televisore o frigorifero esattamente il 50% della popolazione al di sopra dei 55 anni:

$$400 + 250 - 150 = 500 \implies 50\%$$

➡ al quesito 22 nella pagina 37

Quesito 10 - La risposta B è sbagliata

6 colori sono troppi.

➡ al quesito 10 nella pagina 20

Quesito 27 - La risposta A è giusta

Sul cartello sta scritto:

È permesso giocare a palla in cortile, tranne che dalle ore 13.00 alle ore 16.00 e di domenica

il che significa che alle 12 si può giocare a palla in cortile, purché NON sia domenica.

➡ al quesito 30 nella pagina 50

Quesito 39 - La risposta D è giusta

Totti paga, per ogni rigore parato da Buffon, più di quanto riceve per ogni rigore segnato; poiché riceve da Buffon 120 euro, il numero dei rigori segnati è superiore a quelli parati.

Totti ha segnato più di 6 rigori e Buffon ne ha parati meno di 6!

Se i rigori parati da Buffon fossero 5 Totti guadagnerebbe

$$(7 \cdot 40 - 5 \cdot 50) \text{ euro} = 30 \text{ euro}$$

I rigori parati non sono solo 4; infatti

$$(8 \cdot 40 - 4 \cdot 50) \text{ euro} = 120 \text{ euro}$$

➡ al quesito 13 nella pagina 25

Quesito 8 - La risposta D è sbagliata

Le stelle contate sono troppe.

➡ al quesito 8 nella pagina 14

Quesito 28 - La risposta B è sbagliata

Il libro è più sottile! Cercare un metodo, partendo da casi particolari (se il libro avesse nove pagine, se ne avesse 99...), che consenta di individuare lo spessore del libro.

➡ al quesito 28 nella pagina 44

Quesito 5 - La risposta A è sbagliata

Si è capita la legge che genera il numero dei quadratini, ma non si è individuata la legge di formazione dei numeri scritti sulla loro faccia.

➡ al quesito 5 nella pagina 11

Quesito 13

Quale fra le seguenti affermazioni è sicuramente falsa?

- | | | |
|--|----------|----|
| A. Chi respira è vivo; Piero non respira, dunque Piero è morto | ➡ pagina | 13 |
| B. Nessun parigino è italiano; tutti i parigini parlano francese; ma non è vero che nessun italiano parla francese | ➡ pagina | 31 |
| C. Un quadrato è sempre un rombo | ➡ pagina | 64 |
| D. Ciò che è scritto in A. è falso | ➡ pagina | 58 |
| E. Ogni professore ha un registro; Mario non ha registro, dunque Mario non è professore | ➡ pagina | 66 |

Quesito 3 - La risposta D è sbagliata

Se la soluzione non contiene sodio deve avere potassio e quindi anche jodio.

➡ al quesito 3 nella pagina 9

Quesito 2 - La risposta E è sbagliata

Contare meglio, i triangoli sono di meno.

➡ al quesito 2 nella pagina 8

Quesito 12 - La risposta A è sbagliata

Riscriviamo le ipotesi del quesito:

persone coniugate > # single

maschi > # femmine

e aggiungiamo la condizione della risposta:

- # coppie > # donne nubili

Se troviamo almeno una situazione particolare, compatibile con le ipotesi iniziali del quesito, che soddisfi anche alle richieste della risposta, allora l'affermazione NON è sicuramente falsa e la risposta è sbagliata.

Supponiamo che ci siano 11 maschi single e non ci siano femmine single. Le persone coniugate devono essere più di 11: scegliamo, per esempio, 6 coppie, cioè 12 persone coniugate.

Deduciamo che è possibile che le coppie siano più delle donne nubili.

➡ al quesito 12 nella pagina 23

Quesito 19 - La risposta B è sbagliata

Ruggiero potrebbe essere dietro alla porta 2, ma non ne abbiamo la certezza.

➡ al quesito 19 nella pagina 34

Quesito 14

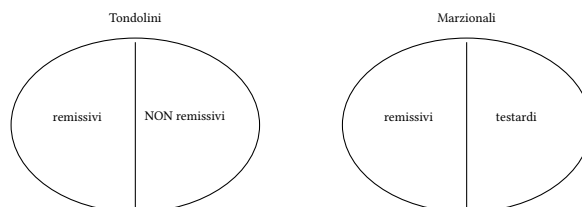
Si legge sull'autobus

I passeggeri sono tenuti a pagare un ulteriore biglietto per ogni bagaglio che superi almeno una delle seguenti dimensioni: 50 cm × 30 cm × 25 cm.

In base a questa norma si deduce che:

- A. non si deve pagare un ulteriore biglietto per un oggetto che supera 50 cm di lunghezza, 30 cm di altezza e 25 cm di spessore ➡ pagina 42
- B. non si deve pagare un ulteriore biglietto per un bastone lungo 90 cm e con diametro di 2 cm se tenuto orizzontalmente ➡ pagina 15
- C. non si deve pagare un ulteriore biglietto per un bastone lungo 90 cm e con diametro di 2 cm ➡ pagina 77
- D. non si deve pagare un ulteriore biglietto per un oggetto che supera 50 cm di lunghezza oppure 30 cm di altezza oppure 25 cm di spessore ➡ pagina 22
- E. non si deve pagare un ulteriore biglietto per un pallone del diametro di 20 cm ➡ pagina 49

Quesito 29 - La risposta D è sbagliata



Potrebbe essere vera; dire che non esistono Tondolini che siano anche Marzionali equivale a dire che l'insieme dei Tondolini e quello dei Marzionali sono disgiunti, e questo non è incompatibile con le ipotesi del quesito.

➡ al quesito 29 nella pagina 46

Quesito 5 - La risposta D è sbagliata

Il quadrato scelto è uguale al secondo dell'insieme ordinato di quadrati, ma il terzo non è uguale al primo: quindi non sembra che i quadrati si alternino!

➡ al quesito 5 nella pagina 11

Quesito 15

Due giocatori, Aldo e Bruno, dispongono a turno le loro pedine su una scacchiera 3×3 ; le pedine dei due giocatori sono uguali, diciamo tutte nere.

Vince il primo giocatore che riesce a completare un terzetto in una fila orizzontale, verticale o una delle due diagonali.

Quante sono le mosse con cui può iniziare la partita il primo giocatore (Aldo) in modo da potersi garantire la vittoria indipendentemente da come giocherà Bruno?

- | | | |
|--|----------|----|
| A. 8 | ➡ pagina | 49 |
| B. 1 | ➡ pagina | 48 |
| C. 0, nel senso che Bruno può sempre rispondere in modo opportuno e garantirsi la vittoria | ➡ pagina | 12 |
| D. 5 | ➡ pagina | 10 |
| E. 9 | ➡ pagina | 60 |

Quesito 33 - La risposta B è sbagliata

Questa affermazione è compatibile sia con la congettura sia con la sua negazione (se sono in numero finito, ne esiste almeno uno): quindi non permette di confutare o accettare la congettura.

➡ al quesito 33 nella pagina 53

Quesito 34 - La risposta B è sbagliata

Ogni quesito ben strutturato deve avere una sola risposta esatta, ma non è questa: 4 possibilità sono troppe.

➡ al quesito 34 nella pagina 54

Quesito 16

Indicare quanti numeri diversi si possono ottenere da somme algebriche di questo tipo

$$\pm 1 \pm 2 \pm 3 \pm 4 \pm 5$$

utilizzando tutte le cifre da 1 a 5 e al variare di tutte le possibili scelte dei segni + o - (ad esempio: $-1 - 2 + 3 + 4 + 5$, $1 + 2 - 3 + 4 + 5$, ...).

- A. 20
- B. 24
- C. 31
- D. 16
- E. 32

- ➡ pagina 45
- ➡ pagina 23
- ➡ pagina 73
- ➡ pagina 78
- ➡ pagina 73

Quesito 34 - La risposta A è giusta

La terza cifra è metà della quarta, quindi la quarta è pari! Non può essere 4, ma deve essere maggiore di 4 per poter avere le tre cifre, che la precedono, minori (le cifre della combinazione della cassaforte sono crescenti).

- La quarta cifra è 6. Non può essere 8, perché in terza posizione non ci può essere il 4
- la terza cifra è 3
- la seconda cifra, minore di 3, può essere 2 oppure 1: lo zero può occupare solo la prima posizione
- la prima cifra è 1 oppure 0, se in seconda posizione c'è il 2; 0 se in seconda posizione c'è 1

Le combinazioni possibili sono tre e tre è il minimo numero di tentativi per Nonno Peperino:

$$(0, 2, 3, 6), \quad (1, 2, 3, 6), \quad (0, 1, 3, 6)$$

➡ al quesito 7 nella pagina 13

Quesito 17 - La risposta A è sbagliata

Il 5 diventa 6 aggiungendo sul display una sola asta.

➡ al quesito 17 nella pagina 30

Quesito 30 - La risposta E è sbagliata

La risposta corretta è un'altra. Prova a scrivere alcune possibili disposizioni dei 5 numeri che soddisfino le premesse; vedrai che sono sicuramente più di sei, anche se non le scrivi tutte.

➡ al quesito 30 nella pagina 50

Quesito 30 - La risposta A è sbagliata

La risposta corretta non è questa. Prova a scrivere alcune possibili disposizioni dei 5 numeri che soddisfino le premesse; vedrai che sono sicuramente più di tre, anche se non le scrivi tutte.

➡ al quesito 30 nella pagina 50

Quesito 44 - La risposta D è sbagliata

Un terzo dei parlamentari al primo mandato sono 10 uomini politici: potrebbero essere tutti non inquisiti oppure inquisiti, ma non condannati definitivamente.

➡ al quesito 44 nella pagina 71

Quesito 31 - La risposta B è sbagliata

Rocco è il meno ricco.

➡ al quesito 31 nella pagina 51

Quesito 27 - La risposta D è sbagliata

Dalle 13 alle 16 NON si può giocare a palla in cortile, in nessun giorno della settimana. Quindi alle 14 è vietato il gioco della palla nel cortile.

➡ al quesito 27 nella pagina 43

Quesito 11 - La risposta A è sbagliata

Che relazione ha il numero 14 con gli altri termini della prima successione?

➡ al quesito 11 nella pagina 22

Quesito 19 - La risposta A è sbagliata

Poiché un drago è dietro una porta dispari, gli altri due non possono essere dietro una porta pari. Ruggiero è quindi dietro una porta pari.

➡ al quesito 19 nella pagina 34

Quesito 49 - La risposta C è sbagliata

Se è falso che Umberto ha almeno un figlio biondo allora Umberto non ha figli oppure ha figli, per esempio, rossi di capelli.

➡ al quesito 49 nella pagina 76

Quesito 17

Quale dei riquadri numerati da 1 a 5 sostituisce il riquadro marcato con il punto interrogativo?

$2^{++} = 8$	$2^{+-} = 5$	$1^{++} = 9$	$5^{+-} = 7$	?
$5^{++} = 6$	$3^{+-} = 5$	$6^{+-} = 9$	$5^{++} = 8$	$5^{+-} = 6$
1	2	3	4	5

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

➡ pagina 28
 ➡ pagina 80
 ➡ pagina 18
 ➡ pagina 41
 ➡ pagina 23

Quesito 20 - La risposta D è sbagliata

L'ipotesi

non è vero che almeno un maschio non è maggiorenne

consente di concludere che tutti i maschi sono maggiorenni. Non ci sono quindi maschi, coniugati o celibi, non maggiorenni.

➡ al quesito 20 nella pagina 35

Quesito 23 - La risposta E è sbagliata

La prima ipotesi del quesito

chi ascolta musica rock o blues non è stonato

equivale a dire che chi è stonato non ascolta né musica rock né musica blues.

Agenore non è stonato e può, se vuole, ascoltare musica rock e/o blues: quindi non è escluso che ascolti rock.

➡ al quesito 23 nella pagina 38

Quesito 8 - La risposta A è giusta

Due sole sono le stelle che soddisfano le quattro condizioni.

➡ al quesito 2 nella pagina 8

Quesito 26 - La risposta D è giusta

Kontakerikonta, pur non sapendo se i numeri *Incredibili* sono una quantità infinita o finita, formula una congettura, un'ipotesi sui numeri *Incredibili*, qualora siano infiniti in numero.

L'allievo Rikontoijo scopre che la congettura è falsa, cioè che i numeri *Incredibili* sono infiniti, ma non hanno la proprietà ipotizzata da Kontakerikonta: dunque dimostra che *i numeri Incredibili sono infiniti e nessuno di essi ha otto fattori primi distinti*.

➡ al quesito 9 nella pagina 15

Quesito 28 - La risposta D è sbagliata

Un po' troppe, si sarebbe usata una cifra per ogni pagina e non un numero per pagina! Probabilmente si è confuso il concetto di numero con quello di cifre di un numero!

➡ al quesito 28 nella pagina 44

Quesito 11 - La risposta E è sbagliata

Che relazione c'è fra il numero 240 e gli altri numeri della seconda successione?

➡ al quesito 11 nella pagina 22

Quesito 9 - La risposta A è sbagliata

Luigina stessa dice che il martedì, se fa il bagno, poi va al mercato.

➡ al quesito 9 nella pagina 15

Quesito 13 - La risposta B è sbagliata

in quanto l'affermazione:

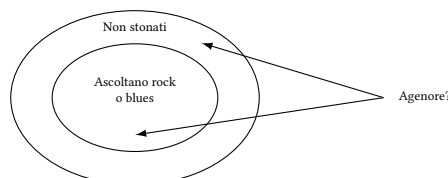
*nessun parigino è italiano; tutti i parigini parlano francese,
ma non è vero che nessun italiano parla francese*

è vera; stiamo, però, cercando il ragionamento sicuramente falso!

➡ al quesito 13 nella pagina 25

Quesito 23 - La risposta A è giusta

Rappresentiamo mediante i diagrammi di Venn la prima ipotesi del quesito:



La prima ipotesi del quesito

chi ascolta musica rock o blues non è stonato

equivale a dire che chi è stonato non ascolta né musica rock né musica blues.

Agenore non è stonato quindi può ascoltare musica rock o blues.

Dunque la risposta proposta è sicuramente incompatibile con le premesse.

➡ al quesito 29 nella pagina 46

Quesito 38 - La risposta A è sbagliata

Carlo Magno è quello che ha vinto di più.

➡ al quesito 38 nella pagina 63

Quesito 18 - La risposta E è sbagliata

Siete stati tratti in inganno e, sicuramente, siete in buona compagnia!

Per essere sicuri che i bicchieri sul tavolo siano due e solo due l'enunciato avrebbe dovuto dire: *esattamente due*.

Siete sicuri che due bicchieri ci sono, ma potrebbero essere tre, mezza dozzina...

➡ al quesito 18 nella pagina 33

Quesito 24 - La risposta A è sbagliata

Se troviamo un facile contro esempio, siamo sicuri che l'affermazione $R < k$ è falsa. Ad esempio se la tabella è:

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \Rightarrow \begin{array}{|c|c|c|c|c|c|} \hline r_1 & r_2 & R & K_1 & K_2 & k \\ \hline 1 & 3 & 3 & 3 & 4 & 3 \\ \hline \end{array} \Rightarrow 3 = R = k$$

➡ al quesito 24 nella pagina 39

Quesito 51 - La risposta D è sbagliata

Se il primo giocatore prende 2 sassolini, ne restano 6 sul tavolo e nulla vieta al secondo giocatore di vincere prendendoli tutti.

➡ al quesito 51 nella pagina 79

Quesito 18

La frase *Sul tavolo ci sono due bicchieri* implica che sul tavolo:

- | | |
|---|-------------|
| A. ci sono due bicchieri e una bottiglia | ➡ pagina 61 |
| B. non ci sono bottiglie | ➡ pagina 43 |
| C. ci sono due bicchieri e due tazzine da caffè | ➡ pagina 73 |
| D. c'è un bicchiere | ➡ pagina 10 |
| E. non ci sono tre bicchieri | ➡ pagina 32 |

Quesito 49 - La risposta D è sbagliata

La negazione di:

Umberto ha almeno un figlio biondo

è

se Umberto ha figli, allora tutti sono NON biondi, cioè nessuno è biondo

La risposta proposta fa pensare invece che possano esserci figli biondi e figli non biondi.

➡ al quesito 49 nella pagina 76

Quesito 19 - La risposta C è sbagliata

Ruggiero potrebbe essere dietro alla porta 0, ma non ne abbiamo la certezza.

➡ al quesito 19 nella pagina 34

Quesito 7 - La risposta E è sbagliata

L'ipotesi

se NON si usa il forno a gas allora la carne

o è cruda all'interno o è bruciata all'esterno o entrambe le cose

equivale a

con forno elettrico (non a gas) $\implies$ arrosto con

carne cruda all'interno o bruciata all'esterno o entrambe le cose

Con il forno elettrico la carne potrebbe anche solo essere cruda all'interno oppure bruciata all'esterno senza escludere la possibilità che sia cruda internamente e bruciata esternamente.

➡ al quesito 7 nella pagina 13

Quesito 21 - La risposta C è sbagliata

Sappiamo che almeno uno dei sette candidati teme di non classificarsi tra i tre più votati, ma non sappiamo se qualcuno creda di essere tra i tre più votati.

➡ al quesito 21 nella pagina 36

Quesito 19

La guerriera Bradamante si trova in una camera a forma di esagono regolare, con porte numerate in successione da 0 a 5. Dietro ogni porta si cela uno e uno solo dei seguenti: tre mortiferi draghi, l'amato paladino Ruggiero, l'ippogrifo e il beffardo mago Atlante. Se una porta pari cela un drago, tutte le stanze pari celano draghi. Dietro alla porta 4 scalpita l'ippogrifo, mentre da sotto la porta ad essa opposta fa capolino una coda di drago. Il mago dice: *la somma della porta di Ruggiero e delle due porte ad essa adiacenti è 6*. Con certezza Bradamante può dire che:

- | | | |
|--|----------|----|
| A. Ruggiero è dietro una porta dispari | ➡ pagina | 29 |
| B. Ruggiero è dietro alla porta 2 | ➡ pagina | 25 |
| C. Ruggiero è dietro alla porta 0 | ➡ pagina | 33 |
| D. il mago non ha dato nuove indicazioni | ➡ pagina | 53 |
| E. Ruggiero è dietro alla porta 0 oppure dietro alla porta 3 | ➡ pagina | 19 |

Quesito 39 - La risposta B è sbagliata

Se Buffon avesse parato 5 rigori, Totti avrebbe guadagnato

$$(7 \cdot 40 - 5 \cdot 50) \text{ euro} = 30 \text{ euro}$$

➡ al quesito 39 nella pagina 64

Quesito 42 - La risposta E è sbagliata

La prima ipotesi

se si è in pochi, si mangia bene

non dice come si mangia se si è in tanti.

La seconda ipotesi

se si è in tanti si spende poco

non fornisce indicazioni su come si mangia.

Sbaglia il signor Aquilotto a dedurre che se si è NON pochi (cioè in tanti) allora si mangia NON bene (cioè male).

Convinciamolo, con le leggi della logica matematica: posto

$$p = \text{si è in pochi} \quad \text{e} \quad q = \text{si mangia bene}$$

sappiamo che

$$p \Rightarrow q \quad \text{NON è equivalente a} \quad (\text{NON}p) \Rightarrow (\text{NON}q)$$

Dunque:

$$\text{NON si è in pochi} \not\Rightarrow \text{NON si mangia bene.}$$

➡ al quesito 42 nella pagina 68

Quesito 20

Di una famiglia si sa che:

- almeno un maschio non è celibe
- tutti i laureati sono celibi
- non è vero che almeno un maschio non è maggiorenne.

Solo una delle seguenti proposizioni è deducibile dalle premesse. Quale?

- | | | |
|--|----------|----|
| A. Nessun maggiorenne non è coniugato | ➡ pagina | 58 |
| B. Tutti i celibi sono laureati | ➡ pagina | 63 |
| C. Almeno un maggiorenne è coniugato | ➡ pagina | 19 |
| D. Almeno un celibe non è maggiorenne | ➡ pagina | 30 |
| E. Almeno un maggiorenne non è coniugato | ➡ pagina | 48 |

Quesito 25 - La risposta A è sbagliata

Dalle ipotesi del quesito sappiamo che l'imputato *si difende vibratamente dichiarando la sua innocenza*, ma non sappiamo se dice la verità oppure se mente!

➡ al quesito 25 nella pagina 40

Quesito 26 - La risposta B è sbagliata

La risposta parla di un insieme di numeri non presi in considerazione dal professore.

➡ al quesito 26 nella pagina 42

Quesito 9 - La risposta C è sbagliata

Dalle ipotesi sappiamo che:

ieri (mercoledì) Luigina non ha fatto il bagno ed è andata al mercato.

Luigina dice cosa ha fatto ieri, mercoledì, ma non dice cosa fa in genere il mercoledì e neppure ci comunica se, quando fa il bagno il mercoledì, poi va o non va al mercato

➡ al quesito 9 nella pagina 15

Quesito 3 - La risposta A è sbagliata

Se contiene potassio deve avere anche jodio.

➡ al quesito 3 nella pagina 9

Quesito 21

In occasione delle elezioni primarie per la scelta del candidato premier di Burgundia, ciascuno dei sette candidati è sicuro di riuscire a classificarsi fra i tre più votati. Negare questa frase vuol dire affermare che:

- A. c'è almeno un candidato che teme di rientrare fra i tre meno votati ➡ pagina 65
- B. c'è almeno un candidato che non è sicuro di rientrare fra i primi tre più votati ➡ pagina 46
- C. alcuni dei sette candidati sono sicuri di riuscire a classificarsi fra i tre più votati ➡ pagina 33
- D. ogni candidato è sicuro di non riuscire a classificarsi fra i tre più votati ➡ pagina 18
- E. ciascuno dei sette candidati teme di rientrare fra i tre meno votati ➡ pagina 46

Quesito 2 - La risposta D è sbagliata

Conta meglio.

➡ al quesito 2 nella pagina 8

Quesito 3 - La risposta B è sbagliata

La soluzione deve avere o sodio o potassio oppure entrambi.
Dunque almeno una delle due sostanze deve esserci.

➡ al quesito 3 nella pagina 9

Quesito 40 - La risposta D è giusta

Se Bianchi non è mancino, il tenente Piccione può dedurre che Bianchi non può avere accoltellato la vittima, senza escludere, però, che possa anche essere l'assassino.
Ricordiamo che:

$$p \implies q \text{ è equivalente a } (\text{NON } q) \implies (\text{NON } p)$$

➡ al quesito 18 nella pagina 33

Quesito 22

Un'indagine svolta tra tutti i 1000 abitanti della cittadina di Sparagna al di sopra dei 55 anni, mostra che il 40% di loro possiede un frigorifero, che il 25% possiede un televisore, e che il 15% li possiede entrambi.

Dunque, nella cittadina di Sparagna:

- | | | |
|---|----------|----|
| A. al di sotto dei 55 anni meno del 40% della popolazione possiede un frigorifero | ➡ pagina | 62 |
| B. meno del 45% della popolazione al di sopra dei 55 anni possiede televisore o frigorifero | ➡ pagina | 23 |
| C. il 50% della popolazione al di sopra dei 55 anni non possiede né televisore né frigorifero | ➡ pagina | 79 |
| D. al di sotto dei 55 anni più del 25% della popolazione possiede un televisore | ➡ pagina | 78 |
| E. più del 50% della popolazione al di sopra dei 55 anni ha televisore o frigorifero | ➡ pagina | 39 |

Quesito 3 - La risposta E è giusta

Le possibili sostanze contenute nella soluzione sono:

- sodio
- sodio, jodio
- sodio, ferro
- sodio, ferro, jodio
- sodio, potassio, ferro, jodio
- potassio, ferro e jodio
- sodio, potassio e jodio

La soluzione può dunque contenere solo sodio.

➡ al quesito 23 nella pagina 38

Quesito 11 - La risposta B è sbagliata

Che relazioni ci sono fra i numeri 14 e 240 rispettivamente con la prima o la seconda sequenza di numeri?

➡ al quesito 11 nella pagina 22

Quesito 23

Premesso che:

- chi ascolta musica rock o blues non è stonato
- Agenore non è stonato
- chi ascolta blues non vince al Lotto

quale tra le seguenti conclusioni **NON** si può trarre dalle precedenti premesse?

- | | | |
|---|----------|----|
| A. È impossibile che Agenore ascolti blues | ➡ pagina | 32 |
| B. Uno stonato non ascolta rock | ➡ pagina | 68 |
| C. È possibile che Agenore non vinca al Lotto | ➡ pagina | 19 |
| D. Chi vince al Lotto non ascolta blues | ➡ pagina | 22 |
| E. Non è escluso che Agenore ascolti rock | ➡ pagina | 30 |

Quesito 25 - La risposta B è sbagliata

Riformuliamo l'ipotesi. Dire che:

Il commissario ZYW non crede che l'imputato di omicidio non si sia recato a casa della vittima nell'intervallo di tempo in cui la stessa ha perso la vita

equivale a dire che:

il commissario ZYW crede che l'imputato si sia recato a casa di QKX nell'intervallo di tempo nel quale la stessa ha perso la vita.

➡ al quesito 25 nella pagina 40

Quesito 12 - La risposta D è giusta

Riscriviamo le ipotesi del quesito:

$$\# \text{ persone coniugate} > \# \text{ single} \implies \# \text{ single} < 2(\# \text{ coppie})$$

$$\# \text{ maschi} > \# \text{ femmine}$$

e aggiungiamo la condizione della risposta:

- $\# \text{ single} > 2(\# \text{ coppie})$

Poiché il numero delle persone coniugate è il doppio del numero delle coppie, la prima ipotesi equivale a dire che il numero dei single è minore (non maggiore!) del doppio del numero di coppie. L'affermazione è quindi certamente FALSA.

➡ al quesito 10 nella pagina 20

Quesito 24

Considero una tabella quadrata formata da 4 numeri diversi e disposti in 2 righe ciascuna composta da 2 numeri:

$$\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$$

Siano:

- r_1 il più piccolo dei numeri della prima riga
- r_2 il più piccolo dei numeri della seconda riga
- R il maggiore tra r_1 ed r_2
- K_1 il più grande dei numeri della prima colonna
- K_2 il più grande dei numeri della seconda colonna
- k il minore tra K_1 e K_2

Allora possiamo concludere che:

- | | |
|---------------|-------------|
| A. $R < k$ | ➡ pagina 32 |
| B. $R = k$ | ➡ pagina 40 |
| C. $R > k$ | ➡ pagina 50 |
| D. $R \geq k$ | ➡ pagina 47 |
| E. $R \leq k$ | ➡ pagina 9 |

Quesito 22 - La risposta E è sbagliata

Il numero di cittadini di Sparagna con più di 55 anni con televisore o frigorifero, tenendo conto che il 15 % li possiede entrambi, è:

$$400 + 250 - 150 = 500 \implies 50\%$$

La risposta è sbagliata perché prevede una percentuale maggiore strettamente del 50%! (più del 50%) e non del 50%.

➡ al quesito 22 nella pagina 37

Quesito 28 - La risposta A è sbagliata

Provare a contare le pagine dividendole in blocchi, in base alle cifre di ogni suo numero: pagine da 1 a 9; da 10 a...

➡ al quesito 28 nella pagina 44

Quesito 25

La signora QKX è stata strangolata nel proprio salotto. Il commissario ZYW non crede che l'imputato di omicidio (il quale si difende vibratamente dichiarando la propria innocenza) non si sia recato a casa della vittima nell'intervallo di tempo nel quale la stessa ha perso la vita. Si può dedurre che:

- A. sicuramente l'imputato non è colpevole ➡ pagina 35
- B. il commissario ZYW è convinto che l'imputato non si sia recato a casa della vittima nell'intervallo di tempo nel quale la stessa ha perso la vita ➡ pagina 38
- C. per il commissario ZYW l'imputato non è certamente colpevole ➡ pagina 70
- D. sicuramente l'imputato è colpevole ➡ pagina 78
- E. il commissario ZYW non esclude che l'imputato abbia strangolato la signora QKX ➡ pagina 66

Quesito 24 - La risposta B è sbagliata

Se troviamo un facile contro esempio, siamo sicuri che l'affermazione $R = k$ è falsa. Se la tabella è:

$$\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} \Rightarrow \begin{array}{|c|c|c|c|c|c|} \hline r_1 & r_2 & R & K_1 & K_2 & k \\ \hline 1 & 2 & 2 & 3 & 4 & 3 \\ \hline \end{array} \Rightarrow 2 = R < k = 3$$

➡ al quesito 24 nella pagina 39

Quesito 40 - La risposta C è sbagliata

Riscriviamo la prima ipotesi:

se X ha accoltellato la vittima, allora X è mancino

Attenzione l'errore è classico:

$$p \Rightarrow q \quad \text{NON è equivalente a} \quad q \Rightarrow p$$

L'accoltellatore deve essere mancino, ma questo non significa che tutti i mancini (per esempio il signor Rossi) siano accoltellatori e tanto meno assassini.

➡ al quesito 40 nella pagina 65

Quesito 37 - La risposta B è sbagliata

Coerentemente con le ipotesi del quesito, se il bilancio non fu tagliato e tutte le tasse furono aumentate allora i prezzi dovevano rimanere stabili.

➡ al quesito 37 nella pagina 59

Quesito 17 - La risposta D è giusta

Se i simboli + + - - indicano quante aste si devono accendere o spegnere per visualizzare sul *display* il numero indicato al di là del segno di =, con due sole aste in più il 5 diventa 8!

➡ alla pagina 81

Quesito 8 - La risposta B è sbagliata

Rileggere le richieste del quesito e ricontare.

➡ al quesito 8 nella pagina 14

Quesito 42 - La risposta D è sbagliata

La seconda ipotesi del quesito

se si è in tanti, si spende poco

non dice che si spende poco solo se si in tanti.

Il signor Aquilotto non può dedurre che, per spendere poco (spesa individuale), si debba essere in tanti: può sperare che il prezzo sia contenuto anche se va a cena con pochi amici.

Si può convincere il Signor Aquilotto dell'infondatezza del suo ragionamento con l'aiuto della logica matematica ponendo

$$p = \text{si è in tanti} \quad e \quad q = \text{si spende poco}$$

e ricordandogli che

$$p \implies q \quad \text{NON è equivalente a} \quad q \implies p$$

➡ al quesito 42 nella pagina 68

Quesito 38 - La risposta D è giusta

Se con GC, N, CM, AM, ... indichiamo il patrimonio di Giulio Cesare, Napoleone, Carlo Magno, Alessandro Magno, ... possiamo scrivere le seguenti disuguaglianze:

$$N \geq GC > A, \quad CM > AM > N$$

Confrontando le relazioni deduciamo che

$$CM > AM > N \geq GC > A$$

Augusto è quello che ha vinto meno!

➡ al quesito 18 nella pagina 33

Quesito 46 - La risposta E è sbagliata

I numeri cirilli sono molto meno numerosi!

➡ al quesito 46 nella pagina 73

Quesito 26

Il grande teorico dei numeri Kontakerikonta ha scoperto i numeri *Incredibili*; egli non sa ancora se essi siano in numero finito, però ha fatto la seguente congettura:

- *se sono infiniti, almeno uno di essi deve avere 8 fattori primi distinti*

Il suo allievo Rikontoijo studiando con cura questi numeri, dimostra che la congettura di Kontakerikonta è falsa.

Dunque Rikontoijo ha provato che:

- | | | |
|---|----------|----|
| A. se i numeri <i>Incredibili</i> sono una quantità finita, nessuno di essi ha 8 fattori primi distinti | ➡ pagina | 66 |
| B. se i numeri <i>Incredibili</i> sono una quantità finita, tutti hanno 8 fattori primi distinti | ➡ pagina | 35 |
| C. i numeri <i>Incredibili</i> sono infiniti | ➡ pagina | 74 |
| D. i numeri <i>Incredibili</i> sono infiniti e nessuno di essi ha 8 fattori primi distinti | ➡ pagina | 31 |
| E. i numeri <i>Incredibili</i> sono infiniti e hanno tutti 8 fattori primi distinti | ➡ pagina | 47 |

Quesito 14 - La risposta A è sbagliata

Le dimensioni dell'oggetto indicate nella risposta A eccedono le dimensioni massime indicate nella norma. Pertanto si deve pagare un ulteriore biglietto per un oggetto di dimensioni che eccedono in lunghezza 50 cm, in altezza 30 cm e in spessore 25 cm.

➡ al quesito 14 nella pagina 26

Quesito 27 - La risposta E è sbagliata

Di domenica NON si gioca a palla in cortile, né alle 14.00 né in qualsiasi altro momento!

➡ al quesito 27 nella pagina 43

Quesito 43 - La risposta A è giusta

Il Gran Ciambellano consiglia al Re di opporsi al matrimonio della Principessa con il Rospo se i giovani intendono sposarsi nella Basilica di Superga.

Il Re, non opponendosi alla celebrazione del matrimonio in nessuna forma, lascia ai giovani la facoltà di decidere liberamente anche il luogo del matrimonio.

➡ al quesito 40 nella pagina 65

Quesito 27

Nell'atrio di ingresso di un condominio è appeso un cartello con il seguente avviso:

*È permesso giocare a calcio in cortile, tranne che
dalle ore 13.00 alle ore 16.00 e di domenica*

Se ne può dedurre che in quel condominio:

- | | | |
|---|----------|----|
| A. non è vietato giocare a calcio in cortile alle ore 12.00, purchè non sia domenica | ➡ pagina | 24 |
| B. non è vietato giocare a calcio in cortile la domenica dalle ore 16.00 in poi | ➡ pagina | 17 |
| C. nei giorni diversi da domenica è vietato non giocare a calcio in cortile prima delle 13.00 e dopo le 16.00 | ➡ pagina | 8 |
| D. non è vietato giocare a calcio in cortile alle ore 14.00, purchè non sia domenica | ➡ pagina | 29 |
| E. non è vietato giocare a calcio in cortile alle ore 14.00, purchè sia domenica | ➡ pagina | 42 |

Quesito 35 - La risposta D è sbagliata

La figura cercata non dovrebbe essere un esagono.

➡ al quesito 35 nella pagina 55

Quesito 18 - La risposta B è sbagliata

Chi ci assicura che sul tavolo NON ci siano bottiglie?

➡ al quesito 18 nella pagina 33

Quesito 51 - La risposta C è sbagliata

Se il primo giocatore prende 1 sassolino, il secondo giocatore si aggiudica la partita prendendo i 7 sassolini rimasti sul tavolo.

➡ al quesito 51 nella pagina 79

Quesito 43 - La risposta E è sbagliata

Il Re non vuole opporsi alla celebrazione del matrimonio con nessuna formalità; i giovani possono decidere di sposarsi o non sposarsi, di sposarsi nella Basilica di Superga oppure altrove.

➡ al quesito 43 nella pagina 69

Quesito 28

Per numerare le pagine di un libro sono state usate in totale 3301 cifre.

Le pagine del libro sono:

- | | | |
|--------------------|----------|----|
| A. tra 1500 e 2000 | ➡ pagina | 39 |
| B. tra 2000 e 3000 | ➡ pagina | 24 |
| C. meno di 1000 | ➡ pagina | 77 |
| D. più di 3000 | ➡ pagina | 31 |
| E. tra 1000 e 1500 | ➡ pagina | 75 |

Quesito 50 - La risposta A è sbagliata

La sequenza di numeri è crescente!

➡ al quesito 50 nella pagina 77

Quesito 10 - La risposta D è sbagliata

5 colori sono troppi.

➡ al quesito 10 nella pagina 20

Quesito 47 - La risposta D è sbagliata

È vero che il numero di giorni dipende dalle dimensioni dello stagno, ma sapendo che con un archeobatterio occorrono 30 giorni e che lo stagno è sempre lo stesso, il tempo con due archeobatteri si può determinare senza conoscere le dimensioni dello stagno.

➡ al quesito 47 nella pagina 74

Quesito 35 - La risposta E è sbagliata

La figura mancante è un quadrato, ma non è quello giusto!

➡ al quesito 35 nella pagina 55

Quesito 2 - La risposta C è sbagliata

Manca qualche triangolo.

➡ al quesito 2 nella pagina 8

Quesito 1 - La risposta B è sbagliata

Non è possibile: Bruno non sa guidare e quindi ha bisogno di un autista del furgone.

➡ al quesito 1 nella pagina 7

Quesito 7 - La risposta B è sbagliata

L'ipotesi

*se NON si usa il forno a gas allora la carne
o è cruda all'interno o è bruciata all'esterno o entrambe le cose*

equivale a

arrosto ben cotto all'interno e non bruciato in superficie $\implies$ forno a gas

Infatti:

$$p \implies q \text{ è equivalente a } (\text{NON}q) \implies (\text{NON}p)$$

e se

$$q = a \vee b \text{ allora } (\text{NON}q) = (\text{NON}a) \wedge (\text{NON}b)$$

Quindi se q è:

(arrosto crudo all'interno) o (bruciato in superficie) o (entrambe le cose)

allora $(\text{NON}q)$ diventa:

(arrosto ben cotto all'interno) e (non bruciato in superficie).

Per essere sicuri che l'arrosto sia stato cotto in un forno a gas la carne deve avere

l'interno ben cotto e l'esterno non bruciato!

➡ al quesito 7 nella pagina 13

Quesito 16 - La risposta A è sbagliata

Non è il numero esatto: riflettere partendo da casi particolari.

➡ al quesito 16 nella pagina 28

Quesito 45 - La risposta B è sbagliata

Osservare che il primo numero di ogni coppia appartiene ad una sequenza crescente, mentre il secondo ad una decrescente.

➡ al quesito 45 nella pagina 72

Quesito 38 - La risposta C è sbagliata

Giulio Cesare ha vinto meno di Napoleone.

➡ al quesito 38 nella pagina 63

Quesito 31 - La risposta D è sbagliata

Silvio è il più ricco.

➡ al quesito 31 nella pagina 51

Quesito 3 - La risposta C è sbagliata

Se contiene potassio deve avere anche jodio.

➡ al quesito 3 nella pagina 9

Quesito 29

Un Marziolano, osservando che:

- metà di tutti i Tondolini sono remissivi
- metà di tutti i Marziolani sono testardi
- metà di tutti i Marziolani sono remissivi

e tenendo presente che non si può essere insieme remissivi e testardi, deduce che una e una sola delle seguenti affermazioni **NON** può essere vera. Quale?

- | | | |
|--|----------|----|
| A. Metà di tutti i Tondolini sono testardi | ➡ pagina | 52 |
| B. Tutti i Tondolini sono Marziolani | ➡ pagina | 66 |
| C. Tutti i Marziolani sono Tondolini e nessun Tondolino è testardo | ➡ pagina | 47 |
| D. Non esistono Tondolini che siano anche Marziolani | ➡ pagina | 26 |
| E. Tondolini e Marziolani sono lo stesso insieme di persone | ➡ pagina | 61 |

Quesito 21 - La risposta B è giusta

Riscriviamo l'ipotesi.

Tutti e sette i candidati sono sicuri di classificarsi tra i tre più votati

La negazione dell'enunciato diventa:

Esiste almeno un candidato che NON è sicuro di classificarsi tra i tre più votati

➡ al quesito 44 nella pagina 71

Quesito 21 - La risposta E è sbagliata

Due sono gli errori commessi nella formulazione della risposta. Sappiamo che

1. almeno uno dei sette candidati teme di NON classificarsi fra i tre più votati, ma non siamo sicuri che tutti e sette temano di NON essere fra i primi tre in classifica
2. non essere tra i primi tre in classifica significa piazzarsi tra i quattro meno votati

➡ al quesito 21 nella pagina 36

Quesito 6 - La risposta D è sbagliata

Romolo e Remo sarebbero entrambi bugiardi: le ipotesi del quesito assicurano che solo uno dei due è bugiardo!

➡ al quesito 6 nella pagina 12

Quesito 29 - La risposta C è giusta

L'affermazione è sicuramente falsa: dire che tutti i Marziolani sono Tondolini, equivale a dire che l'insieme dei Marziolani è un sottoinsieme di quello dei Tondolini e dunque i Marziolani testardi sono un sottoinsieme dei Tondolini NON remissivi; pertanto esistono Tondolini non remissivi che sono testardi.

➡ al quesito 12 nella pagina 23

Quesito 1 - La risposta E è sbagliata

Ciro lavora solo con Aldo!

➡ al quesito 1 nella pagina 7

Quesito 7 - La risposta D è sbagliata

L'ipotesi afferma che il cuoco Giovanni ha constatato che
*senza forno a gas $\implies$ l'arrosto è crudo internamente
o bruciato esternamente o entrambe le cose*

In logica matematica

$$p \implies q \quad \text{NON è equivalente a} \quad q \implies p$$

Quindi un arrosto crudo all'interno non necessariamente è stato cotto senza forno a gas. Il forno a gas è necessario per cuocere un arrosto bene, ma non è sufficiente. Altre condizioni potrebbero essere richieste: per esempio che il cuoco metta il forno alla temperatura giusta, lasci l'arrosto nel forno per il tempo necessario, ecc.

➡ al quesito 7 nella pagina 13

Quesito 26 - La risposta E è sbagliata

Kontakerikonta formula una congettura sui numeri *Incredibili* infiniti in numero
almeno uno di essi deve avere 8 fattori primi distinti.

Se la congettura è falsa allora

*l'insieme degli Incredibili è una quantità infinita e non esiste
nessun numero Incredibile con 8 fattori primi tutti distinti*

➡ al quesito 26 nella pagina 42

Quesito 24 - La risposta D è sbagliata

Questo contro esempio ci assicura che non è vero che $R \geq k$

$$\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} \Rightarrow \begin{array}{|c|c|c|c|c|c|} \hline r_1 & r_2 & R & K_1 & K_2 & k \\ \hline 1 & 2 & 2 & 3 & 4 & 3 \\ \hline \end{array} \implies 2 = R < k = 3$$

➡ al quesito 24 nella pagina 39

Quesito 4 - La risposta E è sbagliata

La risposta è sbagliata. I secondi numeri di ogni coppia sembrano essere disposti in modo crescente...

➡ al quesito 4 nella pagina 10

Quesito 33 - La risposta E è sbagliata

Dire che esiste un intero positivo n tale che, per ogni numero (primo o non primo) m con $m > n$, il numero $m + 2$ non è primo equivale a dire che i numeri primi sono finiti!

➡ al quesito 33 nella pagina 53

Quesito 48 - La risposta E è sbagliata

È un pensiero del linguaggio comune, non logicamente deducibile dalle ipotesi del quesito. Potrebbe essere un'affermazione fatta tra amici.

➡ al quesito 48 nella pagina 75

Quesito 20 - La risposta E è sbagliata

Riscriviamo le ipotesi del quesito:

- almeno un maschio è coniugato
- tutti i laureati non sono coniugati
- tutti i maschi sono maggiorenni

Possiamo dedurre che:

tutti i maschi sono maggiorenni e che almeno un maschio è coniugato.

Almeno uno potrebbe voler dire *tutti*, quindi non abbiamo elementi per dire se ci siano maschi celibi.

➡ al quesito 20 nella pagina 35

Quesito 34 - La risposta E è sbagliata

La risposta giusta di un quesito è sempre unica, ma in questo caso è un'altra. Nonno Peperino apre la cassaforte con al massimo due tentativi solo se ha fortuna. Ricordare che Nonno Peperino può usare anche lo zero.

➡ al quesito 34 nella pagina 54

Quesito 15 - La risposta B è sbagliata

La risposta è sbagliata. Conviene provare a disegnare una scacchiera e fare qualche simulazione! Giocare per convincersi!

➡ al quesito 15 nella pagina 27

Quesito 30 - La risposta B è sbagliata

La risposta corretta è un'altra. Non ti sembrano tante? 24 sono le permutazioni di quattro oggetti in un ordine qualsiasi, ma se metti i due numeri pari solo nei posti pari, e i numeri dispari solo nei posti dispari, non hai tante permutazioni da fare.

➡ al quesito 30 nella pagina 50

Quesito 14 - La risposta E è giusta

Il diametro del pallone non eccede alcuna delle tre dimensioni indicate nella norma. Inoltre, data la sua forma sferica, il pallone può essere contenuto in una scatola di dimensioni 20 cm x 20 cm x 20 cm, ovvero avente dimensioni che NON eccedono le tre dimensioni massime indicate dalla norma. Pertanto, il passeggero che intende trasportare un pallone di diametro 20 cm non deve acquistare un ulteriore biglietto.

➡ al quesito 37 nella pagina 59

Quesito 39 - La risposta A è sbagliata

Se Buffon avesse parato 9 rigori, Totti sarebbe in perdita!

➡ al quesito 39 nella pagina 64

Quesito 45 - La risposta E è sbagliata

Nessuno dei due numeri è giusto. Non è la legge corretta. Il secondo numero della coppia dovrebbe essere compreso tra 19 e 13.

➡ al quesito 45 nella pagina 72

Quesito 38 - La risposta B è sbagliata

C'è chi ha vinto meno di Alessandro Magno.

➡ al quesito 38 nella pagina 63

Quesito 15 - La risposta A è sbagliata

In ogni quesito una sola è la risposta esatta e non è questa. Sono tante 8 possibilità ma non sono il numero giusto. Giocare per convincersi!

➡ al quesito 15 nella pagina 27

Quesito 44 - La risposta C è sbagliata

40 parlamentari sono stati inquisiti e condannati definitivamente, gli altri 80 non sono stati inquisiti oppure, se inquisiti, non sono stati condannati definitivamente. Scegliendo a caso tre parlamentari, potremmo proprio imbatterci in tre uomini politici appartenenti al gruppo degli 80.

➡ al quesito 44 nella pagina 71

Quesito 30

Volendo disporre i numeri

28 29 36 43 55

in modo che i dispari occupino una posizione dispari ed i pari occupino una posizione pari, in quanti modi diversi si può operare?

- A. 3
- B. 24
- C. 12
- D. 5
- E. 6

- ➡ pagina 29
- ➡ pagina 49
- ➡ pagina 80
- ➡ pagina 50
- ➡ pagina 28

Quesito 24 - La risposta C è sbagliata

Se troviamo un facile contro esempio, siamo sicuri che l'affermazione $R > k$ è falsa. Consideriamo la tabella:

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \Rightarrow \begin{array}{|c|c|c|c|c|c|} \hline r_1 & r_2 & R & K_1 & K_2 & k \\ \hline 1 & 3 & 3 & 3 & 4 & 3 \\ \hline \end{array} \Rightarrow 3 = R = k$$

➡ al quesito 24 nella pagina 39

Quesito 43 - La risposta B è sbagliata

Il Re non ascolta il consiglio del Gran Ciambellano e la principessa e il rospo possono sposarsi dove e quando vogliono.

➡ al quesito 43 nella pagina 69

Quesito 36 - La risposta E è sbagliata

La risposta giusta è un'altra: con nessun pezzo da 20 euro non avrebbe in cassa 195 euro.

➡ al quesito 36 nella pagina 56

Quesito 30 - La risposta D è sbagliata

Una sola delle risposte è corretta e non questa! Prova a scrivere alcune possibili disposizioni dei 5 numeri che soddisfino le premesse; vedrai che sono sicuramente più di cinque, anche se non le scrivi tutte.

➡ al quesito 30 nella pagina 50

Quesito 31

Ci sono cinque persone con diverse situazioni patrimoniali.

Oronzo è più ricco di Rocco, le cui ricchezze sono più modeste di quelle di Silvio, e quest'ultimo a sua volta è più danaroso di Piero. Quirino è meno benestante di Piero, ma più agiato di Oronzo.

Chi è il terzo in ordine di ricchezza?

- | | | |
|------------|----------|----|
| A. Piero | ☛ pagina | 66 |
| B. Rocco | ☛ pagina | 29 |
| C. Oronzo | ☛ pagina | 54 |
| D. Silvio | ☛ pagina | 45 |
| E. Quirino | ☛ pagina | 21 |

Quesito 10 - La risposta A è sbagliata

4 colori sono troppi.

☛ al quesito 10 nella pagina 20

Quesito 45 - La risposta C è sbagliata

È esatto solo uno dei due numeri della coppia: il secondo.

☛ al quesito 45 nella pagina 72

Quesito 36 - La risposta B è sbagliata

Non è la risposta giusta. Non può avere 4 pezzi da 20-euro; da che pezzi dovrebbero essere formati i restanti 115 euro?

☛ al quesito 36 nella pagina 56

Quesito 42 - La risposta B è sbagliata

L'ipotesi

se si è in pochi, si mangia bene

non dice si mangia bene solo se si è in pochi: il signor Aquilotto non può, quindi, dedurre che per mangiare bene sia necessario andare all'Oca Giuliva in pochi. Può sperare che anche un'allegria brigata possa mangiare bene in compagnia.

Dal punto di vista della logica matematica se

$p = \text{si spende poco}$ e $q = \text{si mangia bene}$

poichè

$p \implies q$ NON è equivalente a $q \implies p$

il signor Aquilotto non ha informazioni per dedurre che se si mangia bene allora si è in pochi.

☛ al quesito 42 nella pagina 68

Quesito 32

Esaminata la seguente catena di proposizioni

Solo gli ingegneri sono persone affidabili
Qualche persona affidabile si occupa di politica

se ne può dedurre che:

- | | | |
|--|----------|----|
| A. non si può dedurre nulla | ➡ pagina | 23 |
| B. nessun ingegnere si occupa di politica | ➡ pagina | 74 |
| C. chiunque si occupi di politica non è una persona affidabile | ➡ pagina | 7 |
| D. qualche ingegnere si occupa di politica | ➡ pagina | 61 |
| E. tutti gli ingegneri si occupano di politica | ➡ pagina | 16 |

Quesito 29 - La risposta A è sbagliata

Potrebbe essere vera; è possibile che la metà dei Tondolini di cui il testo non dice nulla, ma che sono non remissivi, siano testardi.

➡ al quesito 29 nella pagina 46

Quesito 7 - La risposta C è giusta

Interpretiamo l'ipotesi del quesito

se NON si usa il forno a gas allora la carne
o è cruda all'interno o è bruciata all'esterno o entrambe le cose

con il linguaggio della logica matematica.

Sapendo che

$$p \Rightarrow q \text{ è equivalente a } (\text{NON}q) \Rightarrow (\text{NON}p)$$

e che se

$$q = a \vee b \text{ allora } (\text{NON}q) = (\text{NON}a) \wedge (\text{NON}b)$$

L'ipotesi

$$\text{NON}(\text{forno a gas}) \Rightarrow (\text{carne cruda all'interno}) \vee (\text{bruciata all'esterno}) \\ \text{oppure } (\text{entrambe le cose})$$

è equivalente a

$$\text{NON}[(\text{carne cruda all'interno}) \vee (\text{bruciata all'esterno}) \vee (\text{entrambe le cose})] \Rightarrow \text{NON}(\text{NON forno a gas})$$

che possiamo riscrivere

$$(\text{carne ben cotta all'interno}) \wedge (\text{non bruciata all'esterno}) \Rightarrow \text{forno a gas}$$

➡ al quesito 26 nella pagina 42

Quesito 33

Una famosa congettura afferma che

i numeri primi q tali che $q + 2$ è un numero primo sono infiniti.

Confutare questa affermazione equivale a provare che

- | | | | |
|----|---|----------|----|
| A. | per ogni intero positivo n e per ogni numero primo q con $q > n$ il numero $q + 2$ non è primo | ➡ pagina | 68 |
| B. | esistono un intero positivo n e un numero primo q con $q > n$ tali che il numero $q + 2$ non è primo | ➡ pagina | 27 |
| C. | per ogni intero positivo n esiste un numero primo q con $q > n$ tale che il numero $q + 2$ non è primo | ➡ pagina | 7 |
| D. | esiste un intero positivo n tale che, qualunque sia il numero primo q con $q > n$, il numero $q + 2$ non è primo | ➡ pagina | 71 |
| E. | esiste un intero positivo n tale che, per ogni numero (primo e non primo) m con $m > n$, il numero $m + 2$ non è primo | ➡ pagina | 48 |

Quesito 19 - La risposta D è giusta

Se dietro ad una porta pari scalpita l'ippogrifo allora i draghi devono essere dietro alle porte dispari (1, 3, 5). D'altra parte la coda di un drago fa capolino dietro alla porta 1.

Ruggiero, quindi, deve essere dietro ad una porta pari che non sia la 4, dietro la quale scalpita l'ippogrifo. Ruggiero è quindi dietro alla porta 0 oppure alla 2.

Il mago beffardo Atlante non fornisce altre informazioni, perché le uniche tre porte consecutive con somma dei tre numeri 6 sono le porte con numeri (5, 0, 1) oppure (1, 2, 3)

Atlante conferma, quindi, le informazioni già in possesso di Bradamante: Ruggiero è dietro all'unica porta pari di ciascuna tripletta: la porta 0 oppure la porta 2.

➡ al quesito 1 nella pagina 7

Quesito 43 - La risposta D è sbagliata

I dati del quesito autorizzano a concludere la veridicità di una delle interpretazioni proposte e la falsità di altre quattro (inclusa questa).

➡ al quesito 43 nella pagina 69

Quesito 34

Nonno Peperino non ricorda più la *combinazione* del suo forziere elettronico.
Egli ricorda solo che:

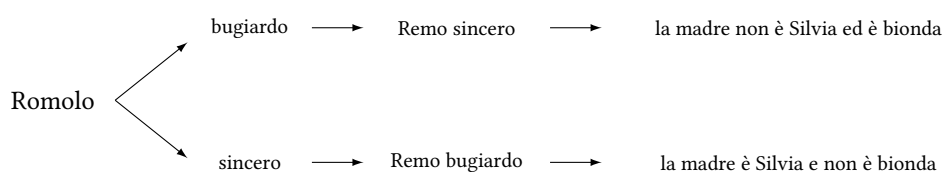
- è di quattro cifre distinte fra 0 e 9
- non vi compare il 4
- la terza cifra è la metà della quarta
- le cifre sono crescenti dalla prima all'ultima

Quante sono le possibili *combinazioni* del forziere di Nonno Peperino?

- | | |
|------|-------------|
| A. 3 | ➡ pagina 28 |
| B. 4 | ➡ pagina 27 |
| C. 5 | ➡ pagina 18 |
| D. 6 | ➡ pagina 60 |
| E. 2 | ➡ pagina 48 |

NOTA Comunemente si parla di *combinazioni* di una cassaforte; in realtà sono *disposizioni*, perchè è importante ricordare non solo le cifre, ma anche il loro ordine.

Quesito 6 - La risposta A è giusta



Quindi se la madre è bionda non si chiama Silvia (e se si chiama Silvia non è bionda).

➡ al quesito 17 nella pagina 30

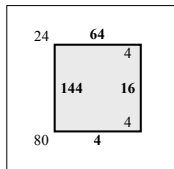
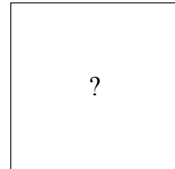
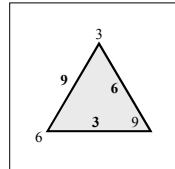
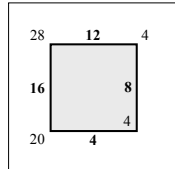
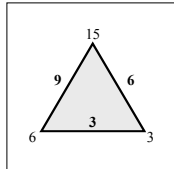
Quesito 31 - La risposta C è sbagliata

Oronzo non è il quarto in ordine di ricchezza

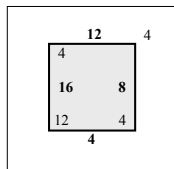
➡ al quesito 31 nella pagina 51

Quesito 35

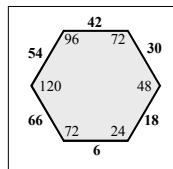
Quale delle figure numerate da 1 a 5 sostituisce correttamente il riquadro contenente il punto interrogativo?



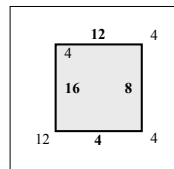
1



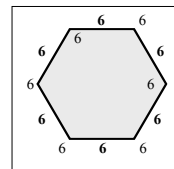
2



3



4



5

- A. La figura 2
- B. La figura 3
- C. La figura 4
- D. La figura 5
- E. La figura 1

- ☛ pagina 67
- ☛ pagina 8
- ☛ pagina 7
- ☛ pagina 43
- ☛ pagina 44

Quesito 51 - La risposta E è sbagliata

Se il primo giocatore prende 3 sassolini, il secondo potrà prenderne 5 e vincerà la partita.

☛ al quesito 51 nella pagina 79

Quesito 51 - La risposta A è sbagliata

Giocare per credere!

☛ al quesito 51 nella pagina 79

Quesito 36

Franco il tabaccaio ha in cassa 195 euro e non ha monete.

Un cliente gli chiede se ha da cambiare 10, 20, 50 o 100 euro, ma Franco risponde a malincuore di no a tutte le richieste.

Quanti pezzi da 20 euro ha in cassa Franco?

- A. 1
- B. 4
- C. 3
- D. 2
- E. 0

☛ pagina 16
 ☛ pagina 51
 ☛ pagina 62
 ☛ pagina 63
 ☛ pagina 50

Quesito 47 - La risposta C è giusta

Cerchiamo di capire la legge di crescita degli archeobatteri.

n. batt.	g. 1	g. 2	g. 3	g. 4	...	g. 29	g. 30
1	1	2	4	8	...	2^{28}	stagno pieno
1	$2^0 = 1$	$2^1 = 2$	$2^2 = 4$	$2^3 = 8$	...	2^{28}	2^{29}

Ripetiamo il calcolo con due batteri, sapendo che lo stagno pieno deve contenere 2^{29} archeobatteri.

n. batt.	g. 1	g. 2	g. 3	g. 4	...	g. 28	g. 29
2	2	4	8	16	...	2^{28}	stagno pieno
2	$2^1 = 2$	$2^2 = 4$	$2^3 = 8$	$2^4 = 16$	...	2^{28}	2^{29}

Possiamo osservare che, partendo con due archeobatteri il primo giorno, il numero dei batteri di un giorno qualsiasi è quello che ci sarebbe, con un solo archeobatterio iniziale, il giorno successivo. Allora lo stagno si riempie dopo 29 giorni.

☛ al quesito 48 nella pagina 75

Quesito 48 - La risposta D è giusta

L'ipotesi

A tutti noi piace il caffè, tranne che a Paola, a cui non piace

dice che

tra tutti gli amici di Antonio, solo a Paola non piace il caffè

Se tale ipotesi è falsa allora:

- 1.) *a Paola piace il caffè così come a qualsiasi altro amico di Antonio, diverso da Paola*
oppure
- 2.) *a Paola piace il caffè ed esiste almeno un altro amico di Antonio, diverso da Paola, a cui non piace il caffè*
oppure
- 3.) *a Paola non piace il caffè ed esiste almeno un altro amico di Antonio, diverso da Paola, a cui non piace il caffè*

Nei primi due casi è evidente che:

a Paola piace il caffè

mentre la terza ipotesi dice che:

esiste almeno un altro amico, oltre Paola, a cui non piace il caffè

La risposta esatta è:

o a Paola piace il caffè, oppure c'è qualcuno tra gli amici, oltre Paola, a cui il caffè non piace.

➡ al quesito 49 nella pagina 76

Quesito 37 - La risposta C è sbagliata

Secondo le ipotesi del quesito, se il bilancio non fu tagliato e tutte le tasse non furono aumentate i prezzi non dovevano rimanere stabili. I prezzi sarebbero rimasti stabili se e solo se le tasse fossero aumentate.

➡ al quesito 37 nella pagina 59

Quesito 8 - La risposta E è sbagliata

Ricontare meglio alla luce delle richieste del quesito.

➡ al quesito 8 nella pagina 14

Quesito 45 - La risposta D è giusta

Il primo numero di ogni coppia sembra potersi ottenere aggiungendo, al precedente, una potenza del 2, in modo crescente:

$$5 = 3 + 2, 9 = 5 + 4, ? = 9 + 8, 33 = ? + 16$$

Il numero cercato è quindi $(9+8)=17$.

Il secondo numero appartiene ad una successione decrescente, con la stessa regola con cui i primi numeri crescono:

$$27 = 43 - 16, 19 = 27 - 8, ? = 19 - 4, 13 = ? - 2$$

Il numero cercato è quindi $(19-4)=15$.

➡ al quesito 46 nella pagina 73

Quesito 20 - La risposta A è sbagliata

L'affermazione da valutare:

nessun maggiorenne non è coniugato.

è equivalente a:

tutti i maggiorenni sono coniugati.

Dalle ipotesi del quesito sappiamo che

- almeno un maschio è coniugato;
- i laureati, se esistono, non sono coniugati;
- tutti i maschi sono maggiorenni.

Quindi almeno un maschio della famiglia è coniugato, ma non abbiamo la certezza che tutti i maschi siano coniugati.

➡ al quesito 20 nella pagina 35

Quesito 39 - La risposta C è sbagliata

Se i rigori parati da Buffon fossero 6 Totti avrebbe perso 60 euro: infatti Totti paga a Buffon, per ogni rigore parato, 10 euro in più di quanto riceve da Buffon per ogni rigore segnato!

➡ al quesito 39 nella pagina 64

Quesito 13 - La risposta D è sbagliata

È vero che è falsa l'affermazione

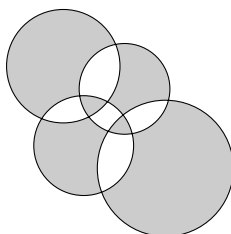
Chi respira è vivo; Piero non respira, dunque Piero è morto

perché Piero potrebbe essere vivo e stare trattenendo il respiro. Il quesito richiede di individuare l'affermazione sicuramente falsa e questa è sicuramente vera!

➡ al quesito 13 nella pagina 25

Quesito 10 - La risposta C è giusta

Procediamo empiricamente: partiamo da un'area qualsiasi e coloriamola con il colore 1. Inseriamo un nuovo colore se e solo se siamo costretti!



➡ al quesito 43 nella pagina 69

Quesito 37

Il ministro dell'economia di Matlandia afferma:

Se il bilancio non sarà tagliato, allora nel prossimo anno 2006 i prezzi rimarranno stabili se e soltanto se aumenteremo tutte le tasse

Ammessa l'assoluta verità di questa affermazione e fondandosi solo su di essa, che cosa può essere accaduto a Matlandia nel 2006?

- | | | |
|---|----------|----|
| A. Il bilancio non fu tagliato; tutte le tasse furono aumentate e i prezzi rimasero stabili | ➡ pagina | 72 |
| B. Il bilancio non fu tagliato; tutte le tasse furono aumentate e i prezzi crebbero | ➡ pagina | 40 |
| C. Il bilancio non fu tagliato; le tasse non furono aumentate e i prezzi rimasero stabili | ➡ pagina | 57 |
| D. Il bilancio non fu tagliato; furono aumentate le tasse solo sugli stipendi degli impiegati dello Stato e i prezzi rimasero stabili | ➡ pagina | 9 |
| E. Il bilancio non fu tagliato, e i prezzi crebbero comunque | ➡ pagina | 64 |

Quesito 8 - La risposta C è sbagliata

Rileggere bene le richieste del quesito e ricontare.

➡ al quesito 8 nella pagina 14

Quesito 41 - La risposta C è sbagliata

Riformuliamo l'ipotesi.

Non è vero che ogni parlamentare è persona onesta e competente

equivale a dire che esiste almeno un parlamentare (non sappiamo quanti) che non è onesto oppure non è competente oppure non è né onesto né competente. Ad Arraffa possono esserci parlamentari onesti e competenti, ma non ne abbiamo la certezza.

➡ al quesito 41 nella pagina 67

Quesito 49 - La risposta B è giusta

Umberto ha almeno un figlio biondo

consente di dedurre che:

- Umberto ha almeno un figlio
- almeno uno dei figli è biondo

La negazione dell'affermazione è:

Umberto non ha figli oppure nessun figlio di Umberto è biondo.

➡ al quesito 31 nella pagina 51

Quesito 34 - La risposta D è sbagliata

Non è la risposta corretta: a Nonno Peperino bastano meno tentativi, se ragiona in modo corretto e ricorda tutte le condizioni.

➡ al quesito 34 nella pagina 54

Quesito 15 - La risposta E è giusta

Ecco la scacchiera:

(1,1)	(1,2)	(1,3)
(2,1)	(2,2)	(2,3)
(3,1)	(3,2)	(3,3)

Osservare che le scelte di gioco hanno una evidente simmetria: è indifferente posizionare la prima pedina in

- (1,1), (1,3), (3,1), (3,3)
- (1,2), (2,1), (2,3), (3,2)

Prendiamo quindi in considerazione un solo caso.

- Aldo ha la vittoria in tasca, qualsiasi sia la mossa di Bruno, se posiziona la sua prima pedina in (2,2).
- Se Aldo posiziona la sua prima pedina in una cella del bordo esterno, d'angolo (per esempio in (1,1)) oppure centrale (per esempio in (1,2)), ha la possibilità di vincere con la sua seconda o terza pedina, qualsiasi sia la cella scelta da Bruno.

- Se Bruno posiziona la sua prima pedina in modo che le due pedine sulla scacchiera siano allineate tra loro orizzontalmente, verticalmente oppure diagonalmente: il gioco è fatto!
- Se Bruno posiziona la sua prima pedina in modo che non sia allineata né orizzontalmente, né verticalmente, né diagonalmente con la prima pedina del compagno di gioco, Aldo deve posizionare la sua seconda pedina nell'unica cella vuota che si trova sull'incrocio di due linee (una orizzontale ed una verticale) che NON hanno ancora pedine e... non vince alla sua seconda mossa, ma alla terza.

Giocare per convincersi!

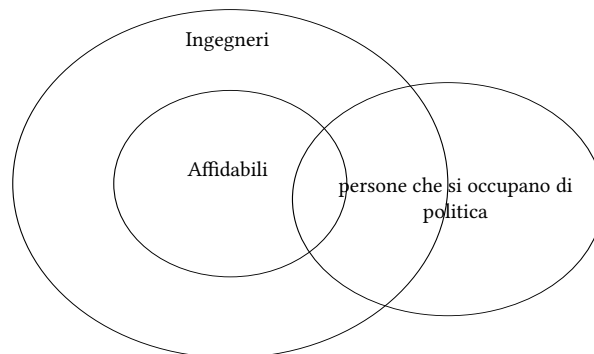
➡ al quesito 36 nella pagina 56

Quesito 5 - La risposta C è sbagliata

Il quadrato scelto contiene troppi quadratini. Andrebbe bene se il quadrato con il punto interrogativo fosse il primo.

➡ al quesito 5 nella pagina 11

Quesito 32 - La risposta D è giusta



Dalle ipotesi del quesito deduciamo che le persone affidabili sono ingegneri e che qualche persona affidabile (quindi qualche ingegnere) si occupa di politica.

➡ al quesito 6 nella pagina 12

Quesito 18 - La risposta A è sbagliata

Non abbiamo informazioni per pensare che sul tavolo ci sia anche una bottiglia...

➡ al quesito 18 nella pagina 33

Quesito 29 - La risposta E è sbagliata

Potrebbe essere vera; nulla vieta che il numero dei Marziolani e dei Tondolini sia lo stesso e che, addirittura siano lo stesso insieme di persone, descritti da aggettivi diversi (remissivi, testardi...), ma tra loro compatibili.

➡ al quesito 29 nella pagina 46

Quesito 12 - La risposta C è sbagliata

Per dimostrare che una certa affermazione NON è SICURAMENTE falsa, è sufficiente trovare almeno un caso particolare in cui tale affermazione sia VERA.

Riscriviamo le ipotesi del quesito:

- # persone coniugate > # single
- # maschi > # femmine

e aggiungiamo la condizione della risposta:

- # mariti > # donne nubili

Scegliamo un caso particolare che soddisfi tutte le ipotesi del quesito.

Ad esempio, prendiamo il caso di due coppie, un maschio celibe e zero donne nubili.

Ci sono due mariti, zero donne nubili, dunque è vero che in Italia ci siano più mariti che donne nubili.

➡ al quesito 12 nella pagina 23

Quesito 44 - La risposta E è giusta

Riassumiamo la situazione nella tabella

30 parlamentari al primo mandato	90 parl. ad un mandato dopo il primo
40 parl. inquisiti e condannati	80 parl. non inq. o non condann. def.

Poiché solo 30 parlamentari sono al primo mandato e 40 sono i condannati definitivamente, anche se tutti i neo parlamentari fossero stati condannati, necessariamente almeno 10 parlamentari, non di prima nomina, sono stati inquisiti e condannati definitivamente.

➡ al quesito 42 nella pagina 68

Quesito 36 - La risposta C è sbagliata

Non è la risposta corretta. Se avesse tre pezzi da 20 euro, i restanti 135 euro da quali biglietti sarebbero composti?

➡ al quesito 36 nella pagina 56

Quesito 22 - La risposta A è sbagliata

Le ipotesi del quesito non forniscono informazioni sui cittadini di Sparagna di età inferiore ai 55 anni!

➡ al quesito 22 nella pagina 37

Quesito 38

Giocando a Risiko Giulio Cesare ha vinto più di suo nipote Augusto, ma non di Napoleone. Alessandro Magno ha vinto meno di Carlo Magno, ma più di Napoleone. Chi ha vinto di meno?

- | | | |
|---------------------|----------|----|
| A. Carlo Magno | ➡ pagina | 32 |
| B. Alessandro Magno | ➡ pagina | 49 |
| C. Napoleone | ➡ pagina | 45 |
| D. Augusto | ➡ pagina | 41 |
| E. Giulio Cesare | ➡ pagina | 11 |

Quesito 20 - La risposta B è sbagliata

Le ipotesi del quesito assicurano che tutti i laureati sono celibi, ma non che tutti i celibi siano laureati.

$p \implies q$ non è equivalente a $q \implies p$

➡ al quesito 20 nella pagina 35

Quesito 36 - La risposta D è giusta

Quanti pezzi da 5 euro, da 10 euro.... può avere Franco in cassa, per non poter soddisfare alle richieste del cliente?

- *biglietti da 5 euro*: deve averne uno e uno solo per non poter cambiare 10 euro
- *biglietti da 10 euro*: può averne nessuno o al massimo uno, altrimenti potrebbe cambiare 20 euro
- *biglietti da 50 euro*: deve averne uno ed uno solo
- *biglietti da 100 euro*: deve averne uno, altrimenti non potrebbe avere 195 euro in cassa.

Sicuramente Franco ha in cassa:

$$(1 \cdot 100 + 1 \cdot 50 + 1 \cdot 5) \text{ euro} = 155 \text{ euro}$$

I 40 euro mancanti possono solo essere la somma di due biglietti da 20 euro.

➡ al quesito 34 nella pagina 54

Quesito 39

Al termine di una seduta di allenamento della Nazionale, Totti e Buffon fanno la seguente scommessa: Totti tirerà 12 rigori e Buffon cercherà di pararli. Per ogni rigore parato Totti darà 50 euro a Buffon mentre per ogni rigore segnato Buffon darà 40 euro a Totti. Dopo di ciò viene eseguita la serie di rigori al termine della quale Totti deve ricevere da Buffon 120 euro.

Quanti rigori ha parato Buffon?

- | | |
|-------|-------------|
| A. 9 | ➡ pagina 49 |
| B. 5 | ➡ pagina 34 |
| C. 6 | ➡ pagina 58 |
| D. 4 | ➡ pagina 24 |
| E. 12 | ➡ pagina 77 |

Quesito 6 - La risposta E è sbagliata

Romolo sarebbe sicuramente bugiardo e le ipotesi del quesito non ci danno questa certezza: uno dei due è bugiardo, ma non sappiamo chi!

➡ al quesito 6 nella pagina 12

Quesito 46 - La risposta B è giusta

Sommando un qualsiasi numero cirillo n con se stesso, per la prima proprietà, trovo un cirillo. Se al nuovo risultato sommo ancora n , si genera un nuovo cirillo. Ripeto il procedimento n volte, e trovo il numero m :

$$m = n + n + \dots + n = n \cdot n$$

m è un numero cirillo per la prima proprietà, ma m non è cirillo per la seconda proprietà. Il numero di numeri cirilli è zero (!)

➡ al quesito 3 nella pagina 9

Quesito 13 - La risposta C è sbagliata

L'affermazione proposta è vera: un rombo è un quadrilatero con 4 lati tra loro congruenti e a due a due paralleli; il quadrato è un particolare rombo con quattro angoli tutti tra loro congruenti. Il quesito cerca l'affermazione sicuramente falsa!

➡ al quesito 13 nella pagina 25

Quesito 37 - La risposta E è sbagliata

La risposta proposta, pur affermando che il bilancio non fu tagliato, non fornisce informazioni su cosa si decise per le tasse! Quindi non possiamo dedurre se i prezzi rimasero stabili o meno.

➡ al quesito 37 nella pagina 59

Quesito 40

Il tenente Piccione, nel corso delle sue indagini su un assassinio, ha appurato questi due fatti:

- se X ha accoltellato la vittima, allora X è mancino;
- se Y ha accoltellato la vittima, allora Y è l'assassino.

Quale di queste deduzioni è corretta?

- A. Il commissario Piccione accerta che il signor Bianchi non è mancino e ne deduce che non è l'assassino ➡ pagina 21
- B. L'assassino ha accoltellato la vittima ➡ pagina 18
- C. Il commissario Piccione accerta che il signor Rossi è mancino e ne deduce che è l'assassino ➡ pagina 40
- D. Il commissario Piccione accerta che il signor Bianchi non è mancino e ne deduce che non ha accoltellato la vittima ➡ pagina 36
- E. Il commissario Piccione accerta che il signor Rossi è mancino e ne deduce che ha accoltellato la vittima ➡ pagina 16

Quesito 1 - La risposta D è sbagliata

Se Bruno è pagato, allora con lui c'era l'autista che non può essere Aldo (a meno che Aldo non lavori gratis). Ma se Ciro è l'autista allora c'è anche Aldo... che deve essere pagato.

➡ al quesito 1 nella pagina 7

Quesito 21 - La risposta A è sbagliata

La negazione di:

ciascuno dei sette candidati è sicuro di classificarsi fra i tre più votati

è

almeno uno dei sette candidati crede di NON classificarsi fra i tre più votati

Dire che almeno un candidato teme di non essere tra i tre più votati equivale a dire che almeno un candidato teme di classificarsi tra i quattro meno votati.

➡ al quesito 21 nella pagina 36

Quesito 25 - La risposta E è giusta

Riformuliamo l'ipotesi. Affermare che:

Il commissario ZYW non crede che l'imputato di omicidio non si sia recato a casa della vittima...

equivale a dire che:

il commissario ZYW crede che l'imputato si sia recato a casa di QKX nell'arco di tempo in cui la stessa ha perso la vita.

ZYW, quindi, prende anche in considerazione che l'imputato possa essere l'omicida.

➡ al quesito 27 nella pagina 43

Quesito 41 - La risposta A è giusta

Se nella Repubblica di Arraffa è falso che tutti i parlamentari siano onesti e competenti è allora vero che esiste almeno un parlamentare che non è onesto oppure non è competente.

➡ al quesito 25 nella pagina 40

Quesito 26 - La risposta A è sbagliata

La risposta sposta la proprietà formulata da Kontakerikonta per i numeri *Incredibili*, di quantità infinita, a quelli invece finiti in numero. Su questo insieme il professore non fa nessuna ipotesi.

➡ al quesito 26 nella pagina 42

Quesito 29 - La risposta B è sbagliata

Potrebbe essere vera; dalle condizioni del problema non si hanno informazioni per escludere che in realtà i Tondolini siano un sottinsieme dei Marziolani, con le stesse caratteristiche.

➡ al quesito 29 nella pagina 46

Quesito 13 - La risposta E è sbagliata

Il ragionamento proposto è vero: se Mario fosse un professore, avrebbe un registro. Dobbiamo, però trovare l'affermazione sicuramente falsa. Interpretiamo le deduzioni proposte con la logica matematica:

$$p \implies q \text{ è equivalente a } (\text{NON}q) \implies (\text{NON}p)$$

$$\text{professore} \implies \text{registro} \text{ è equivalente a } \text{NON registro} \implies \text{NON professore.}$$

➡ al quesito 13 nella pagina 25

Quesito 31 - La risposta A è sbagliata

Piero è il secondo in ordine di ricchezza.

➡ al quesito 31 nella pagina 51

Quesito 41

Nella Repubblica di Arraffa NON è vero che

Ogni parlamentare è persona onesta e competente

Dunque, nella Repubblica di Arraffa:

- | | | |
|--|----------|----|
| A. qualche parlamentare non è onesto oppure non è competente | ➡ pagina | 66 |
| B. ogni parlamentare o è onesto, ma non competente, oppure è competente, ma non onesto | ➡ pagina | 69 |
| C. qualche parlamentare è onesto e competente | ➡ pagina | 59 |
| D. le persone oneste e competenti non diventano mai parlamentari | ➡ pagina | 12 |
| E. nessun parlamentare è onesto e competente | ➡ pagina | 12 |

Quesito 35 - La risposta A è giusta

- In sequenza troviamo un triangolo, un quadrato, un triangolo: la figura mancante sembra dover essere un quadrato.
- Se si conviene di pensare positivi i numeri scritti all'esterno del poligono, sia sui lati sia nei vertici, negativi quelli all'interno, si può individuare la legge che li lega: il numero al vertice è la somma algebrica dei numeri scritti sui lati, posizionato internamente se negativo, esternamente se positivo, secondo la convenzione stabilita.
Infatti se analizziamo i vertici del primo triangolo:

$$15 = 9 + 6; 3 = 6 - 3; 6 = -3 + 9$$

se analizziamo i vertici del primo quadrato:

$$28 = 16 + 12; 4 = 12 - 8; -4 = -8 + 4; 20 = 4 + 16$$

se analizziamo i vertici del secondo triangolo:

$$3 = 9 - 6; -9 = -6 - 3; 6 = -3 + 9$$

- Solo il quadrato della figura 2 gode di questa proprietà

$$-4 = -16 + 12; 4 = 12 - 8; -4 = -8 + 4; -12 = 4 - 16$$

- Nessun'altra figura, né quadrato né esagono, gode di questa proprietà.

➡ al quesito 16 nella pagina 28

Quesito 42

Un accogliente cartello all'ingresso del ristorante *L'Oca Giuliva* recita:

Se si è in pochi, si mangia bene
Se si è in tanti, si spende poco

Il signor Aquilotto, con la sua mente acuta, ne deduce logicamente che:

- | | | |
|---|----------|----|
| A. se si è pochi, si spende tanto | ➡ pagina | 76 |
| B. per mangiar bene è necessario andarci in pochi | ➡ pagina | 51 |
| C. se si mangia male non si è in pochi | ➡ pagina | 13 |
| D. per spendere poco bisogna essere in tanti | ➡ pagina | 41 |
| E. se si è in tanti, si mangia male | ➡ pagina | 34 |

Quesito 33 - La risposta A è sbagliata

La proprietà deve valere $\forall n$, intero, dunque anche per $n = 1$.

Detto $\mathbb{P}$ l'insieme dei numeri primi, ne consegue che se

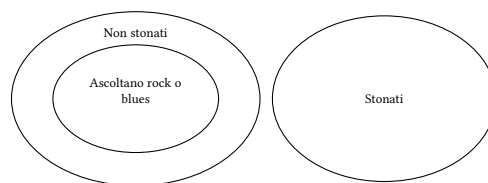
$$n = 1 : \forall q > 1, q \in \mathbb{P} \implies q + 2 \notin \mathbb{P}$$

Allora i numeri primi di tipo $q + 2$ non esistono. La negazione della congettura non afferma che non esistono, ma che sono finiti.

➡ al quesito 33 nella pagina 53

Quesito 23 - La risposta B è sbagliata

Rappresentiamo mediante i diagrammi di Venn la prima ipotesi del quesito:



Possiamo dedurre che uno stonato non ascolta musica rock.

➡ al quesito 23 nella pagina 38

Quesito 43

Il Re non rispettò il consiglio del Gran Ciambellano di opporsi alla celebrazione del matrimonio della Principessa dal Collo di Cigno con il rospo che amava, qualora i giovani insistessero per celebrare il rito nella Basilica di Superga.

Le principesse, almeno quelle delle favole, seguono la volontà paterna. Che cosa ne deducete?

- A. La principessa ed il rospo potranno sposarsi, se lo desidereranno, nella Basilica di Superga ➡ pagina 42
- B. La principessa ed il rospo non si sposeranno ➡ pagina 50
- C. La principessa ed il rospo potranno sposarsi, ma non nella Basilica di Superga ➡ pagina 16
- D. I dati del problema non autorizzano a concludere la veridicità di alcuna delle interpretazioni proposte ➡ pagina 53
- E. La principessa ed il rospo si sposeranno necessariamente nella Basilica di Superga ➡ pagina 43

Quesito 41 - La risposta B è sbagliata

Dall'ipotesi

Non è vero che ogni parlamentare è persona onesta e competente

deduciamo che possono esistere ad Arraffa parlamentari sia onesti sia competenti, né onesti né competenti, onesti ma non competenti, non onesti pur essendo competenti. Sicuramente, però, esiste almeno un parlamentare che non possiede almeno una delle due qualità!

L'onestà non esclude la competenza e la competenza non impedisce l'onestà.

➡ al quesito 41 nella pagina 67

Quesito 46 - La risposta C è sbagliata

Fai un esempio e vedrai che la risposta giusta è un'altra.

➡ al quesito 46 nella pagina 73

Quesito 4 - La risposta A è sbagliata

Esiste una sola risposta corretta, per ogni quesito ben formulato, ma non è questa la risposta esatta. Non è stata individuata la legge di formazione delle coppie di numeri. Infatti, che relazione ha 40 con la sequenza dei primi numeri delle coppie precedenti, e 80 con la sequenza dei secondi numeri delle coppie precedenti?

➡ al quesito 4 nella pagina 10

Quesito 25 - La risposta C è sbagliata

Il commissario ZYW crede che l'imputato si sia recato a casa di QKX nell'intervallo di tempo nel quale la stessa ha perso la vita.

Dalle ipotesi però non abbiamo informazioni per sapere se il commissario lo consideri lo strangolatore oppure no.

➡ al quesito 25 nella pagina 40

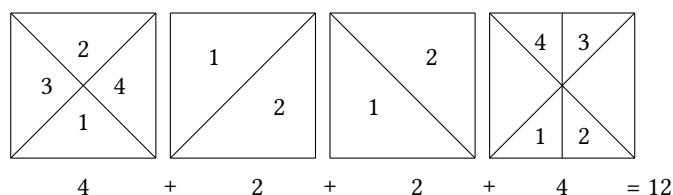
Quesito 44 - La risposta B è sbagliata

I parlamentari al primo mandato sono 30; i parlamentari inquisiti e condannati definitivamente sono 40. Non abbiamo informazioni sul fatto che nessuno dei 30 parlamentari di prima nomina sia nel gruppo dei 40.

➡ al quesito 44 nella pagina 71

Quesito 2 - La risposta B è giusta

I triangoli sono 12:



➡ al quesito 51 nella pagina 79

Quesito 49 - La risposta E è sbagliata

Umberto potrebbe non avere figli oppure avere figli, per esempio, con i capelli neri.

➡ al quesito 49 nella pagina 76

Quesito 4 - La risposta B è sbagliata

La risposta di un quesito è sempre unica: purtroppo esiste un'altra risposta esatta! Infatti, che relazione ha 46 con la sequenza dei primi numeri delle coppie precedenti, e 64 con la sequenza dei secondi numeri delle coppie precedenti?

➡ al quesito 4 nella pagina 10

Quesito 44

Dei 120 parlamentari di Allegrandia si sa che un terzo è stato inquisito dalla magistratura e condannato definitivamente e i tre quarti sono al secondo (o comunque, non al primo) mandato parlamentare. Se ne può concludere che:

- | | | |
|---|----------|----|
| A. un quarto dei parlamentari è al primo mandato ed è stato condannato definitivamente | ☛ pagina | 73 |
| B. nessuno dei parlamentari al primo mandato è stato condannato definitivamente | ☛ pagina | 70 |
| C. scelti comunque tre parlamentari, uno almeno di essi è stato condannato definitivamente | ☛ pagina | 49 |
| D. un terzo dei parlamentari al primo mandato è stato condannato definitivamente | ☛ pagina | 29 |
| E. c'è almeno un parlamentare che è stato condannato definitivamente ed è ad un mandato successivo al primo | ☛ pagina | 62 |

Quesito 33 - La risposta D è giusta

Confutare la congettura significa dimostrare che la negazione della congettura è vera. Riscriviamo la congettura:

I numeri primi q , tali che $q + 2$ è un numero primo, sono infiniti

La negazione della congettura diventa:

I numeri primi q , tali che $q + 2$ è un numero primo, sono in numero finito

ovvero, prendendo in considerazione numeri positivi sempre più grandi, da un certo momento in poi non si incontrano più numeri primi che soddisfino alla proprietà della congettura.

La negazione della congettura può essere riscritta sostituendo *da un certo momento in poi...* con: *esiste un intero n tale che, qualunque sia il numero primo q con $q > n$, e $q + 2$ non è primo.*

La congettura di cui abbiamo discusso è la famosa congettura dei *primi gemelli*: numeri primi che distano tra loro di 2 unità.

Esempi di numeri *primi gemelli* sono:

$(3,5), (5,7), (11,13), \dots, (239,241), \dots, (347,349), (461,463), \dots$

ma anche

$$694\,513\,810 \cdot 2^{2304} \pm 1, 1\,159\,142\,985 \cdot 2^{2304} \pm 1$$

entrambi di 703 cifre.

☛ al quesito 24 nella pagina 39

Quesito 45

Indicare quale tra le coppie di numeri indicate va inserita al posto dei puntini nella seguente sequenza

3, 43 ; 5, 27; 9, 19; ..., ...; 33, 13

- A. 24, 74
- B. 19, 11
- C. 15, 15
- D. 17, 15
- E. 23, 13

☛ pagina 76
☛ pagina 45
☛ pagina 51
☛ pagina 57
☛ pagina 49

Quesito 4 - La risposta C è sbagliata

Esiste una sola risposta corretta, per ogni quesito ben formulato! Infatti, che relazione ha 40 con la sequenza dei primi numeri delle coppie precedenti, e 67 con la sequenza dei secondi numeri delle coppie precedenti?

☛ al quesito 4 nella pagina 10

Quesito 2 - La risposta A è sbagliata

I triangoli sono di più.

☛ al quesito 2 nella pagina 8

Quesito 37 - La risposta A è giusta

Riscriviamo le ipotesi:

*se il bilancio non sarà tagliato:
i prezzi resteranno stabili se e solo se aumenteranno tutte le tasse*

Il bilancio non fu tagliato, tutte le tasse furono aumentate, quindi i prezzi rimasero stabili.
Con le leggi della logica matematica:

$$p \iff q$$

equivale a

$$p \implies q \quad \text{e} \quad q \implies p$$

prezzi stabili $\implies$ sono state aumentate tutte le tasse
tutte le tasse sono state aumentate $\implies$ prezzi stabili
naturalmente con bilancio non tagliato.

☛ al quesito 39 nella pagina 64

Quesito 46

Il grande teorico dei numeri Valakekontojioo, studiando i numeri interi $1, 2, 3, 4, 5, \dots$, ha trovato che tra essi potrebbero esistere i numeri *cirilli*, che godono di queste due proprietà:

- la somma di due numeri cirilli (anche uguali) è un cirillo
- il prodotto di due numeri cirilli (anche uguali) non è un cirillo

Il suo allievo Son Pyooh Foorb studiando con cura questi numeri, ha scoperto quanti sono i numeri cirilli, e precisamente ha dedotto che il numero dei cirilli è:

- | | |
|-------------|-------------|
| A. 3 | ☛ pagina 18 |
| B. 0 | ☛ pagina 64 |
| C. 1 | ☛ pagina 69 |
| D. 4 | ☛ pagina 7 |
| E. infinito | ☛ pagina 41 |

Quesito 16 - La risposta E è sbagliata

È vero che le combinazioni totali dei cinque segni $+$ e $-$ sono 2^{32} , ma molte combinazioni di segni non portano a risultati diversi.

☛ al quesito 16 nella pagina 28

Quesito 16 - La risposta C è sbagliata

Ogni numero ha il suo opposto (provare a scriverne alcuni) e lo zero non si può ottenere. Quindi da somme algebriche del tipo indicato si può ottenere solo un numero pari di casi.

☛ al quesito 16 nella pagina 28

Quesito 44 - La risposta A è sbagliata

I 30 parlamentari al primo mandato (un quarto dei parlamentari) potrebbero essere tutti virtuosi oppure NON essere stati condannati definitivamente. Infatti i condannati definitivamente sono 40 su 120 e potrebbero essere tutti parlamentari con un mandato successivo al primo (80 su 120).

☛ al quesito 44 nella pagina 71

Quesito 18 - La risposta C è sbagliata

Non abbiamo informazioni per dedurre che sul tavolo ci siano anche due tazzine di caffè.

☛ al quesito 18 nella pagina 33

Quesito 47

Gli archeobatteri sono organismi unicellulari che vivono in stagni e si riproducono per scissione (cioè ogni batterio si divide in due e forma due altri batteri uguali).

Se si immette un archeobatterio in un certo stagno, esso ogni giorno si riproduce per scissione una sola volta, e dopo 30 giorni la superficie dello stagno è completamente ricoperta dai batteri.

Quanti giorni ci vorranno affinché la superficie dello stesso stagno sia completamente ricoperta, se inizialmente vi si immettono due archeobatteri?

- | | | |
|--|----------|----|
| A. 30 giorni | ➡ pagina | 21 |
| B. 28 giorni | ➡ pagina | 74 |
| C. 29 giorni | ➡ pagina | 56 |
| D. dipende dalla superficie dello stagno | ➡ pagina | 44 |
| E. 15 giorni | ➡ pagina | 10 |

Quesito 26 - La risposta C è sbagliata

La formulazione della risposta è sbagliata perché non dà informazioni sulla fattorizzazione dei numeri *Incredibili*, nessuno dei quali deve avere 8 fattori primi distinti. Tale informazione è essenziale per provare la falsità della congettura di Kontakerikonta.

➡ al quesito 26 nella pagina 42

Quesito 6 - La risposta C è sbagliata

Romolo sarebbe sincero e Remo bugiardo: sappiamo che solo uno dei due è sincero ma non sappiamo chi. Potrebbe essere Remo il fratello sincero.

➡ al quesito 6 nella pagina 12

Quesito 32 - La risposta B è sbagliata

Tutti e solo gli ingegneri sono persone affidabili; qualche persona affidabile si occupa di politica, quindi qualche ingegnere si occupa di politica.

➡ al quesito 32 nella pagina 52

Quesito 47 - La risposta B è sbagliata

In 28 giorni sono troppo pochi, perché si copre solo metà dello stagno.

➡ al quesito 47 nella pagina 74

Quesito 48

In una discussione tra amici, Antonio dice:

A tutti noi piace il caffè, tranne che a Paola, a cui non piace

Fabio osserva che Antonio ha torto.

Ne consegue che:

- A. a tutti gli amici piace il caffè ☛ pagina 80
- B. a Paola piace il caffè ☛ pagina 20
- C. a uno degli amici, che non è Paola, non piace il caffè ☛ pagina 21
- D. o a Paola piace il caffè, oppure c'è qualcuno tra gli amici, oltre Paola, a cui il caffè non piace ☛ pagina 56
- E. non è possibile che il caffè dispiaccia a uno solo tra gli amici ☛ pagina 48

Quesito 28 - La risposta E è giusta

Contiamo il numero di cifre necessarie per numerare le pagine del libro.

per numerare le pagine tra...	cifre necessarie	totale cifre
$1 \div 9$	$1 \cdot 9$	9
$10 \div 99$	$2 \cdot 90$	180
$100 \div 999$	$3 \cdot 900$	2700
$1000 \div 1500$	$4 \cdot 501$	2004

Quindi il numero di cifre per numerare le pagine di un libro di:

numero pagine	cifre necessarie	totale pagine	
999	$9 + 180 + 2700$	2889	poche!
1500	$2889 + 2004$	4893	troppe!

Le pagine sono tra 1000 e 1500.

☛ al quesito 35 nella pagina 55

Quesito 49

Indicare qual è la negazione dell'affermazione

Umberto ha almeno un figlio biondo

- | | | |
|---|----------|----|
| A. Almeno un figlio di Umberto non è biondo | ➡ pagina | 20 |
| B. Umberto non ha figli oppure ha soltanto figli non biondi | ➡ pagina | 60 |
| C. Tutti i figli di Umberto sono bruni | ➡ pagina | 29 |
| D. Non tutti i figli di Umberto sono biondi | ➡ pagina | 33 |
| E. Umberto ha tutti i figli rossi di capelli | ➡ pagina | 70 |

Quesito 42 - La risposta A è sbagliata

L'ipotesi

se si è in tanti, si spende poco

non fornisce informazioni sulla spesa (per persona) se la cena è tra pochi amici.

Con le leggi della logica matematica, posto

$p = \text{si è in tanti}$ e $q = \text{si spende poco}$

sappiamo che

$p \Rightarrow q$ NON è equivalente a $(\text{NON}p) \Rightarrow (\text{NON}q)$

Quindi, se NON si è in tanti, cioè si è in pochi, quanto si spende (a persona)?

Il signor Aquilotto non ha informazioni per dedurre che si spende NON poco e cioè tanto.

➡ al quesito 42 nella pagina 68

Quesito 1 - La risposta A è giusta

La consegna è fatta con un furgone, quindi alla guida ci deve essere Aldo oppure Ciro. Se c'è Ciro deve esserci anche Aldo (attenzione che Aldo potrebbe fare le consegne senza Ciro): quindi Aldo è sicuramente presente. Non possiamo sapere se c'è anche Ciro o Bruno, ma Aldo è certamente pagato, perché presente.

➡ al quesito 50 nella pagina 77

Quesito 45 - La risposta A è sbagliata

Nessuno dei due numeri è esatto. Riflettere e cercare un'altra legge di formazione delle coppie di numeri. Il primo numero di ogni coppia appartiene ad una sequenza crescente, mentre il secondo ad una decrescente.

➡ al quesito 45 nella pagina 72

Quesito 50

Completare la seguente sequenza con i due numeri opportuni:

7 14 29 60 123 x y

- | | | | |
|---------------|-----------|----------|----|
| A. $x = 63,$ | $y = 32$ | ➡ pagina | 44 |
| B. $x = 250,$ | $y = 500$ | ➡ pagina | 11 |
| C. $x = 250,$ | $y = 505$ | ➡ pagina | 14 |
| D. $x = 224,$ | $y = 283$ | ➡ pagina | 17 |
| E. $x = 240,$ | $y = 485$ | ➡ pagina | 19 |

Quesito 39 - La risposta E è sbagliata

Se Buffon avesse parato 12 rigori Totti gli avrebbe dato 600 euro.

➡ al quesito 39 nella pagina 64

Quesito 51 - La risposta B è giusta

Per vincere, l'unica strategia potrebbe essere quella di lasciare al secondo giocatore 4 sassolini sul tavolo, ma... per lasciarne 4 il primo giocatore dovrebbe prenderne 4 e questo è impedito dalla regola.

Non resta che rassegnarsi: il primo giocatore, qualsiasi mossa faccia, perde.

➡ al quesito 21 nella pagina 36

Quesito 6 - La risposta B è sbagliata

In questo caso sia Romolo sia Remo sarebbero sinceri!

➡ al quesito 6 nella pagina 12

Quesito 14 - La risposta C è sbagliata

La dimensione lunghezza del bastone, ovvero 90 cm, eccede una delle tre dimensioni indicate nella norma, 50 cm, 30 cm o 25 cm, pertanto se si vuole trasportare con sé il bastone in questione si deve pagare un ulteriore biglietto.

➡ al quesito 14 nella pagina 26

Quesito 28 - La risposta C è sbagliata

Il libro è troppo sottile; avrebbe meno di 270 pagine!

➡ al quesito 28 nella pagina 44

Quesito 16 - La risposta D è giusta

- Ogni numero è la somma algebrica di due numeri pari; ($\pm 2, \pm 4$) e di tre dispari ($\pm 1, \pm 3, \pm 5$), quindi è un numero dispari;
- ogni numero ha il suo opposto;
- il maggiore dei numeri è $n_1 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$ a cui corrisponde il minore dei numeri $n_2 = -15$;
- verifichiamo che si possono ottenere tutti i numeri dispari tra -15 e 15 .
 - a) $15 = +1 + 2 + 3 + 4 + 5$
 - b) $13 = -1 + 2 + 3 + 4 + 5$
 - c) $11 = +1 - 2 + 3 + 4 + 5$
 - d) $9 = +1 + 2 - 3 + 4 + 5$ oppure $9 = -1 - 2 + 3 + 4 + 5$
 - e) $7 = +1 + 2 + 3 - 4 + 5$ oppure $7 = -1 + 2 - 3 + 4 + 5$
 - f) $5 = -1 + 2 + 3 + 4 - 5$ oppure $5 = +1 - 2 - 3 + 4 + 5...$
 - g) $3 = -1 + 2 + 3 + 4 - 5$ oppure $3 = -1 - 2 - 3 + 4 + 5...$
 - h) $1 = +1 - 2 + 3 + 4 - 5$ oppure $1 = -1 + 2 - 3 - 4 + 5...$

In tutto esistono quindi 16 numeri diversi, tutti i dispari compresi tra -15 e 15 , 8 positivi e 8 negativi.

➡ al quesito 14 nella pagina 26

Quesito 25 - La risposta D è sbagliata

Riformuliamo l'ipotesi. Dire che:

ZYW non crede che l'imputato non si sia recato a casa della vittima...

equivale a dire che:

il commissario crede che l'imputato si sia recato a casa di QKX proprio in quell'arco di tempo.

Dalle informazioni date non possiamo, però, dedurre se il commissario ZYW sa se l'imputato è anche lo strangolatore!

➡ al quesito 25 nella pagina 40

Quesito 22 - La risposta D è sbagliata

L'indagine svolta a Sparagna ha coinvolto i 1000 abitanti con età al di sopra di 55 anni. Non sappiamo quanti, al di sotto di 55 anni, hanno il televisore.

➡ al quesito 22 nella pagina 37

Quesito 51

Due giocatori prendono a turno dei sassolini con l'unica regola che non se ne possono prendere né 4 né 8.

Vince quel giocatore che riesce a prendere l'ultimo sassolino.

Se inizialmente i sassolini sono 8, quanti ne deve prendere il primo giocatore per potersi garantire la vittoria, supponendo che nelle mosse successive ogni giocatore non commetta errori?

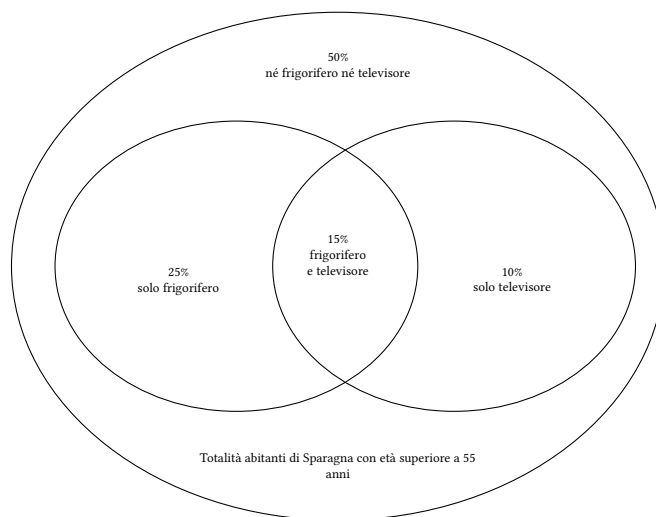
- | | | |
|--|----------|----|
| A. Qualunque numero prenda, vincerà sempre | 🐼 pagina | 55 |
| B. Qualunque numero prenda, perderà sempre | 🐼 pagina | 77 |
| C. 1 | 🐼 pagina | 43 |
| D. 2 | 🐼 pagina | 32 |
| E. 3 | 🐼 pagina | 55 |

Quesito 22 - La risposta C è giusta

Poiché a Sparagna i cittadini di età superiore a 55 anni che hanno televisore o frigorifero o entrambi sono la metà:

$$400 + 250 - 150 = 500 \implies 50\%$$

l'altra metà della popolazione, cioè il 50%, non ha né televisore né frigorifero.
Visualizziamo la situazione con uno schema a diagrammi di Venn.



🐼 al quesito 11 nella pagina 22

Quesito 48 - La risposta A è sbagliata

La negazione dell'affermazione

a tutti noi piace il caffè, tranne che a Paola, a cui non piace

è

o a Paola piace il caffè oppure c'è qualcuno tra gli amici, oltre Paola, a cui non piace il caffè

La risposta proposta considera solo il caso in cui anche a Paola piace il caffè e non l'eventualità che esista qualche altro amico a cui non piace, visto che Fabio afferma che Antonio ha torto.

➡ al quesito 48 nella pagina 75

Quesito 17 - La risposta B è sbagliata

Il 3 diventa 5 accendendo ancora un'asta sul display e spegnendone un'altra.

➡ al quesito 17 nella pagina 30

Quesito 30 - La risposta C è giusta

È dato un insieme di 5 numeri interi, tre dei quali dispari e due pari. In prima posizione possiamo mettere uno qualsiasi dei tre numeri dispari (29, 43, 55); in seconda posizione, per ognuno dei tre numeri dispari, possiamo scegliere tra i due numeri pari (28, 36). I casi diventano quindi

$$3 \cdot 2 = 6$$

In terza posizione, per ognuno dei sei casi precedenti, abbiamo ancora due scelte tra i due numeri dispari rimasti. I casi possibili diventano

$$3 \cdot 2 \cdot 2 = 12$$

Per la quarta e quinta posizione NON abbiamo più possibilità di scegliere, ma dobbiamo completare ogni sequenza con l'unico pari rimasto e l'unico dispari restante.

➡ al quesito 4 nella pagina 10

La lettura del libretto mentor è terminata.