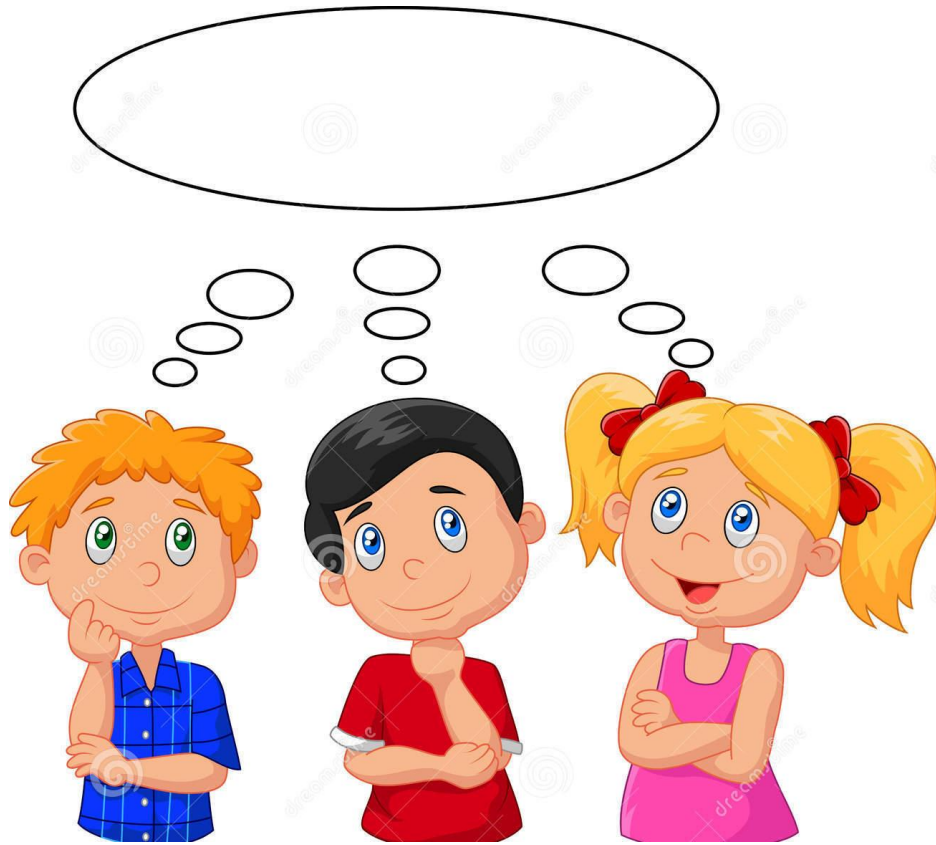


Elena Clelia Riva e Stefano Gardenti



Logicandia

*Ai nostri nipoti, Anna, Sebastiano,
Edoardo e Margherita (...per ora),
un piccolo contributo alla loro crescita*

Introduzione

La logica costituisce senz'altro un'ottima guida per muoversi nel mondo; intendiamoci, non l'unica, ma sicuramente una delle più importanti e soprattutto attendibili.

Abbiamo estremamente bisogno di questa specie di RAM che soprasseda alle nostre decisioni, piccole e grandi, e che ci guidi nella giungla del nostro quotidiano: sbagliare il meno possibile e cercare anche di mantenere in tanti frangenti la nostra individualità.

Logicandia è un tentativo, diretto soprattutto ai ragazzi, per aiutarli a costruirsi questa che possiamo benissimo definire come grande e auspicata dote, la logica: i quesiti non vengono posti in astratto, ma, al contrario, vengono supportati da elementi materiali; ciò per aiutare, partendo appunto dal concreto tangibile, la costruzione dell'idea risolutiva. In altre parole un metodo sperimentale per tentare di addivenire più agevolmente alla risoluzione del problema: è per questo che per la quasi totalità dei quesiti abbiamo creato piccoli manufatti che potessero facilitare il compito.

Il malcelato obiettivo è quello di insegnare ai ragazzi a costruirsi una forma mentis che inquadri le problematiche in una serie di procedure mentali: capacità di osservazione per analizzare gli elementi a disposizione del problema, capacità relazionale per esaminare i possibili rapporti di interazione tra di essi, capacità di finalizzazione nell'ottica della risoluzione richiesta, capacità critica per verificare il risultato ottenuto.

Un piccolo, modesto aiuto ai futuri *homo sapiens*.

1

La lumaca

Una lumaca vuole arrivare in cima ad un muro alto 7 metri. Di giorno sale 4 metri, ma durante la notte, quando dorme, scivola indietro di 3 metri.

Quanti giorni impiegherà a raggiungere la sommità del muro?



Soluzione 1

La lumaca arriva sulla sommità del muro in 4 giorni e 3 notti. Infatti dopo il primo giorno e la prima notte avrà percorso 1 metro (4 metri diurni meno 3 notturni); quindi dopo il secondo giorno e la seconda notte avrà percorso 2 metri; dopo il terzo giorno e terza notte 3 metri; a questo punto nel quarto giorno sarà arrivata in cima al muro (se poi scivolerà indietro, saranno ...affari suoi!).

2

Il lupo la capra e il cavolo

Un uomo deve trasportare un lupo, una capra ed un cavolo al di là di un fiume, ma nella sua barca c'è posto solo per lui e per un'altra cosa, oggetto o animale che sia.

Come dovrà fare, se vorrà evitare che il lupo mangi la capra o che la capra mangi il cavolo?



Soluzione 2

L'uomo dovrà fare un primo viaggio portando con sé la capra, lasciando da soli il lupo ed il cavolo senza quindi temere nulla; poi ne farà un secondo portando il cavolo all'andata e lasciandolo sull'altra riva, ma riportando indietro la capra; quindi caricherà il lupo e lo porterà sull'altra sponda dove c'è il cavolo; infine farà l'ultimo viaggio caricando la capra.

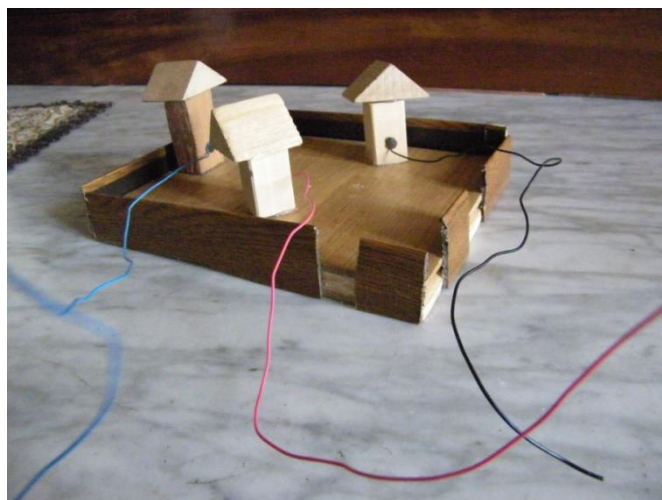
3

I tre sentieri 3

Nel plastico ci sono tre casette e tre cancelli per uscire dal giardino comune.

Gli abitanti della casette di sinistra devono uscire dal cancello di destra, quelli della casetta di destra da quello di sinistra, mentre quelli dell'ultima casa dal cancello centrale.

Tracciate i tre sentieri in modo che non si incrocino.



Soluzione



4

4

I dadi

Tenendo conto che in tutti i dadi la somma del valore delle facce opposte è sempre uguale a 7, scoprire qual è il punteggio della faccia dietro nel dado di destra.



Soluzione

Poiché la somma delle facce opposte è 7, si deduce che il dado nella faccia opposto a 5 deve avere 2

5

La corda

Una corda è lunga 22 metri; se ne taglio due metri al giorno, quanti giorni ci vorranno perché sia tutta tagliata?

Soluzione 5

Ci vorranno 9 giorni e non 10, in quanto gli ultimi 2 metri risulteranno già separati per conto loro al non taglio

6

I tappini

In un cassetto ci sono 10 tappini verdi, 10 tappini rossi e 2 tappini gialli; i tappini sono alla rinfusa e nella stanza c'è buio.

Che numero minimo di tappini dovranno essere presi per essere sicuri di averne almeno due dello stesso colore?



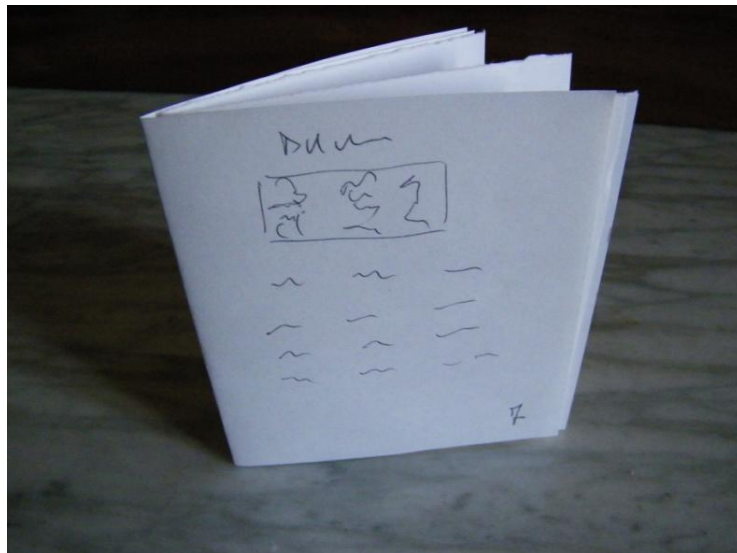
Soluzione 6

Si dovranno prendere almeno 4 tappini, uno in più del numero dei colori esistenti.

7

Il giornale

Questo è un foglio di un quotidiano; determinare quante pagine aveva il giornale.



Soluzione 7

Il giornale aveva 56 pagine.

8

La scala

Mi trovo sul gradino esattamente centrale di una scala; salgo 2 gradini, poi ridiscendo di 5, infine risalgo 9 gradini e mi trovo in cima.

Quanti gradini ha la scala?



Soluzione 8

La scala ha 13 gradini.

Se parto da mezza scala sommo e sottraggo i gradini che salgo e scendo: $+2 - 5 + 9 = 6$ gradini; quindi, essendo a metà scala, sommo le due parti: $6 + 6$ e, infine, aggiungo il gradino dove mi trovo in partenza: in totale 13 gradini.

9

La palla

E' possibile lanciare una palla in modo che ritorni indietro senza che rimbalzi contro qualcosa?



Soluzione 9

Sì, lanciandola verso l'alto.

10

I sei bicchieri

Ci sono 6 bicchieri allineati su un tavolo; i primi 3 sono pieni, mentre gli ultimi 3 sono vuoti.

Con una sola mossa fare in modo che i bicchieri pieni si alternino a quelli vuoti.

Soluzione 10

Si deve vuotare il secondo bicchiere pieno nel quinto che è vuoto.

11

La torta

Come si fa a tagliare una torta in otto parti uguali facendo solo tre tagli?



Soluzione 11

Si taglia la torta in quattro parti con due tagli perpendicolari (dividendola in quattro parti uguali) e poi sezionando la torta con un taglio orizzontale a metà altezza

12

Il guanto

Se rivolti un guanto destro, ti ritroverai un guanto ancora destro oppure uno sinistro?



Soluzione 12

Il guanto diventa sinistro

13

I bottoni

E' possibile con 5 bottoni formare due file di 3 bottoni ciascuna?



Soluzione 13

Sì, utilizzando uno stesso bottone per le due file

14

Le uova

Ci sono 4 uova in un cartone portauova sul tavolo; 4 persone entrano nella stanza e ognuno prende un uovo; alla fine nel cartone resta un uovo.

Com'è possibile?



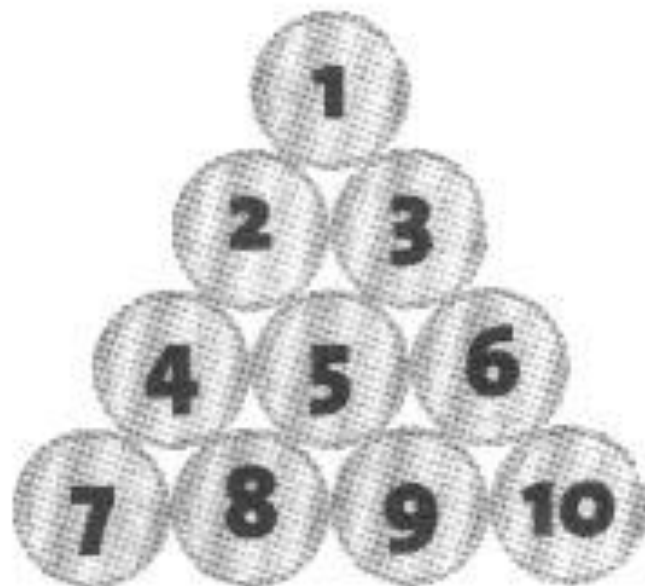
Soluzione 14

L'ultima persona ha preso l'uovo con tutto il cartone

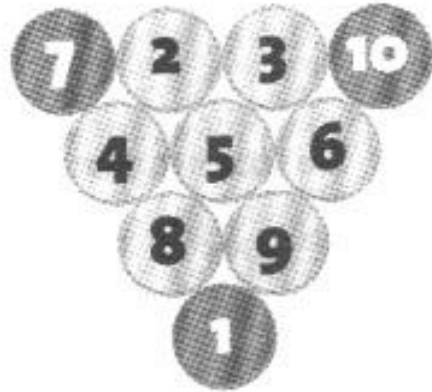
15

Le monete

Spostando solo 3 monete fai in modo che il triangolo abbia la punta verso il basso



Soluzione 15



16

Il sorteggio truccato

Per prendere una decisione, affidandosi al caso, si decide di mettere due sassolini, uno bianco e uno nero, in un sacchetto, raccattandoli dove ce n'è una grande quantità.

Colui che deve estrarre si accorge però che chi ha preparato i sassolini vuole imbrogliarlo in quanto ha inserito nel sacchetto due sassolini dello stesso colore.

Come fare per ribaltare l'esito del sorteggio senza invertire l'abbinamento di partenza?

Soluzione 16

Si estrae il sassolino e, senza farlo vedere, lo si fa cadere subito per terra, confondendolo con tutti gli altri; si sostiene quindi che il suo colore era opposto a quello rimasto nel sacchetto

17

Le matite

Metti una matita sul tavolo e mettine un'altra appoggiata sopra di traverso.

E' possibile spostare la matita che sta sopra posizionandola sotto quell'altra senza toccare quest'ultima?



Soluzione 17

Si prende la matita che sta sopra e si mette sotto il piano del tavolo; la matita sarà al di sotto dell'altra.

18

La maglietta

Stefano al buio s'infila una maglietta rivoltata (l'interno al posto dell'esterno) e mette il braccio destro nella manica sinistra e viceversa.

A questo punto dove si trova l'etichetta della maglietta che era cucita nell'interno in corrispondenza della nuca?



Soluzione 18

L'etichetta sarà all'esterno dietro

19

La pastasciutta

La pasta, secondo le istruzioni, deve cuocere per 8 minuti, ma non ci sono orologi di sorta, tranne due clessidre, una di 7 l'altra di 3 minuti.

Come fare?

Soluzione 19

Rovescio le due clessidre; quando quella da 3 minuti è vuota, la rovescio nuovamente; al termine la rovescio un'altra volta. Quando finisce la clessidra da 7 minuti capovolgo la clessidra da 3 che ha fatto scendere solo un minuto di sabbia e quindi ne contiene per 2 minuti.

Alla fine $3+3+2=8$

20

Impossibile

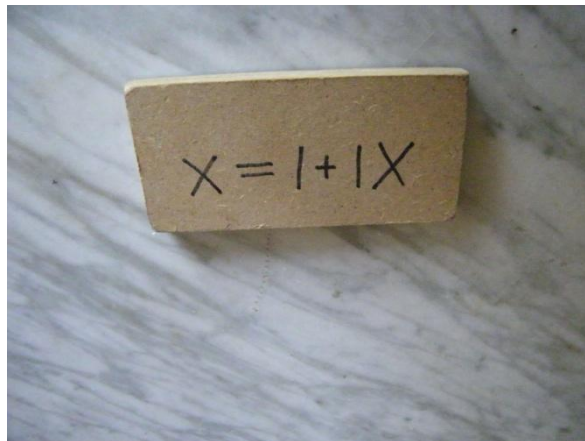
$$XI + I = X$$

Rendere vera l'uguaglianza senza toccare gli estremi



Soluzione 20

Ribaltare la tavoletta

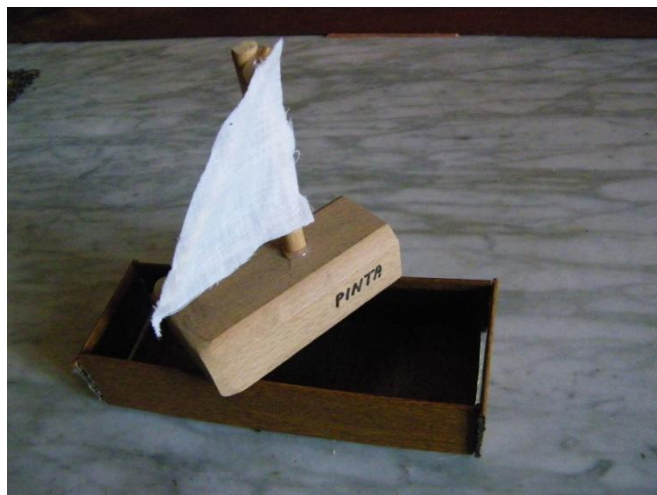


21

La nave

Su tutte le navi c'è una cosa che su un lato scorre da prua a poppa e sull'altro da poppa a prua.

Cosa?



Soluzione 21

Il nome dipinto sulle due fiancate

22

Multipla

- 1 Cosa accadde d'importante il 25 dicembre 1918?
- 2 E' più corretto dire che una curva è dritta oppure che una curva è diritta?
- 3 Trova il numero intero compreso tra 1 e 9 la cui metà sia zero
- 4 In questa frase ci sono tre errori. Quali sono?
- 5 Quante volte si può sottrarre 1 da 100?

Soluzioni 22

- 1 Era Natale
- 2 Una curva non può essere né dritta né diritta
- 3 E' il numero 8: basta dividerlo fisicamente in due
- 4 Oltre a questa e a errori, è sbagliata l'intera frase in quanto gli errori sono 2 e non 3
- 6 Una sola volta perché dopo la prima sottrazione non c'è più 100

23

Multipla bis

- 1 Quando è che 10 meno 10 non fa zero?
- 2 Se si butta un sasso nel mar Nero, come esce?
- 3 Si può scrivere "somaro senza o"?
- 4 Una voce imperiosa dice: "Tu sei mio figlio, ma io non sono tuo padre". Chi è?
- 5 Durante una gita due padri e due figli, pur avendo tre uova, riescono a mangiarne uno a testa. Come mai?

Soluzioni 23

- 1 Quando si consulta l'orologio
- 2 Il sasso esce bagnato
- 3 Sì, scrivendo letteralmente per esteso "somaro senza o"
- 4 E' la madre
- 5 Perché i tre erano: nonno, padre e figlio

24

Il trasloco

Come far uscire il tavolo dalla stanza passando dalla porta



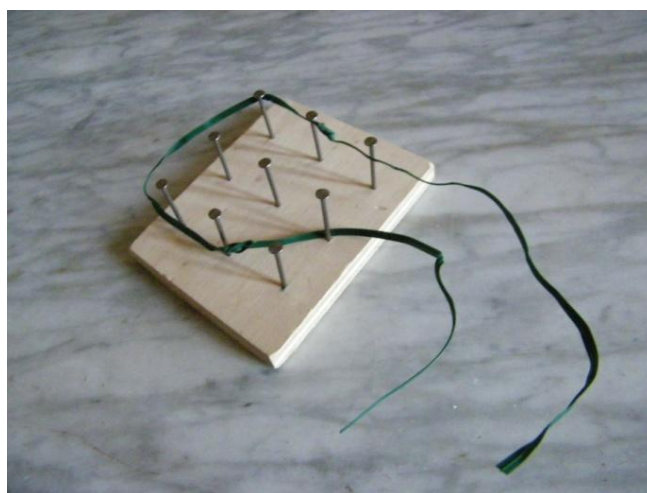
Soluzione 24

Girare il tavolo con il lato lungo parallelo al terreno, inclinarlo rispetto a piano della porta e far uscire le prime due gambe; inclinarlo poi dalla parte opposta facendo uscire le altre due gambe.

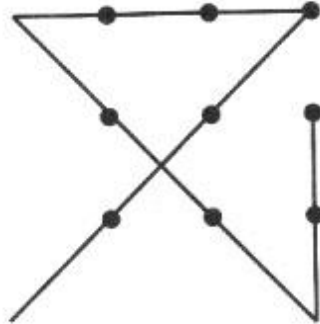
25

I puntini

Unire i 9 punti con 4 linee in modo che ogni punto venga toccato una volta sola



Soluzione 25



26

La bottiglia

Se una bottiglia pesa un etto più mezza bottiglia, quanto pesa la bottiglia?

Soluzione 26

La bottiglia pesa 2 etti: infatti 1 etto è il peso di mezza bottiglia

27

Il fabbro

Un fabbro deve aggiustare una catena rotta in 5 pezzi di 3 anelli ciascuno.

Quanti anelli dovrà aprire, al minimo, per poter riunire insieme i 5 pezzi?



Soluzione 27

Gli anelli da aprire saranno 3, quelli di uno stesso pezzo: infatti ogni anello di quest'ultimo consentirà di unire gli altri 4 pezzi

28

In bagno

Sei di fronte allo specchio del bagno; davanti a te c'è il lavandino con i rubinetti, a sinistra quello dell'acqua calda e a destra quello dell'acqua fredda.

Ora incroci le braccia in modo tale che sia la tua mano sinistra ad afferrare il rubinetto di destra e la tua mano destra ad afferrare quello di sinistra.

Ora guardati allo specchio mentre giri il rubinetto dell'acqua calda: ti vedi usare la mano sinistra o la mano destra per aprire questo rubinetto?



Soluzione 28

La mano destra, in quanto lo specchio non la ribalta

29

I tre interruttori

Fuori da una porta chiusa ci sono 3 interruttori della luce, uno solo dei quali accende una lampada all'interno della stanza.

Non ricorrendo ad alcun sotterfugio, quale ad esempio sbirciare nel buco della serratura od altro, individuare l'interruttore idoneo all'accensione.



Soluzione 29

Si preme un interruttore e si tiene in questa posizione per un po'; poi si spegne e se ne accende un altro.

A questo punto si apre la porta e i casi potranno essere due: se la luce è accesa, l'interruttore collegato sarà quello premuto per secondo (infatti avrà acceso la lampada); se invece la luce è spenta, si toccherà la lampada: se questa scotterà, l'interruttore collegato sarà quello che abbiamo premuto per primo, altrimenti sarà il terzo, che non abbiamo ancora utilizzato.

30

Le palline

Ci sono 7 palline, di cui 6 hanno lo stesso peso, mentre 1 ha un peso maggiore delle altre.

Avendo a disposizione solo una bilancia a due piatti, senza quindi l'indicazione del peso, ma solo mediante la comparazione tra le due quantità comparate, qual è il numero minore di pesate per poter individuare la pallina con il peso diverso?



Soluzione 30

Il numero di pesate minimo è 3.

La prima: si mette a parte una pallina a caso e si distribuiscono le altre 6, 3 su un piatto della bilancia e 3 sull'altro. I casi sono due: se il peso delle 2 quantità di palline è uguale, allora la pallina da individuare è quella tenuta in disparte; se invece il peso è diverso, prenderemo in considerazione il gruppo delle 3 che la bilancia ci indica come più pesante.

Ancora una volta metteremo in disparte una pallina e porremo le altre 2 residue sui due piatti. I casi potranno essere due: se il peso delle palline sarà uguale, la pallina da individuare sarà quella non pesata; altrimenti la bilancia indicherà quale delle due ultime palline peserà di più.

31

Multipla ter

- 1 In quale caso 3×3 fa dieci?
- 2 E' fratello di mia sorella, ma non è mio fratello?
Chi è?
- 3 Qual è la prima parte del pollo che si taglia prima di portarlo in tavola?
- 4 Stefano è nato il 30 dicembre; Elena, che è più giovane di lui di 5 giorni, in che giorno è nata?
- 5 Archimede ha un solo fiammifero e deve accendere una candela, una lucerna e il focolare; cosa accenderà per primo?

Risposte 31

- 1) In nessun caso
- 2) Sono io
- 3) La pelle
- 4) Il 4 gennaio dell'anno dopo
- 5) Il fiammifero

32

Multipla quater

- 1 Un medico prescrive al suo paziente una cura consistente nell'ingerire 3 pastiglie, una ogni 30 minuti.
Quanto tempo dura la cura?
- 2 Un contadino ha 17 mucche; queste muoiono tutte tranne 9.
Quante mucche restano allo sfortunato contadino?
- 3 Quanti mesi contano 28 giorni, se tutti ne hanno 30 o 31?
- 4 Un aereo con a bordo 20 passeggeri, 5 francesi 5 tedeschi e 10 giapponesi, precipita e si schianta esattamente sul confine franco-tedesco.
Dove saranno seppelliti i superstiti?
- 5 Quanti animali Mosè portò sull'arca?
100 / 1.000 / 10.000?

Risposte 32

- 1 La cura dura 1 ora: infatti prima di prendere la prima pillola non si deve aspettare mezz'ora
- 2 Restano 9 mucche: "muoiono tutte tranne 9"
- 3 tutti i mesi: ognuno ha almeno 28 giorni
- 4 In nessun luogo: i superstiti sono vivi
- 5 Fu Noè a portare gli animali sull'arca

33

Il gatto e il topo

Il gatto cerca il topo, ma non lo trova.

E tu?



Risposta 33

Il topo è raffigurato nel muso del gatto

34

Le candele

Ho 5 candele della durata di 5 ore ciascuna; accendo la prima a mezzanotte e poi dopo ogni ora, una dopo l'altra, le rimanenti 4.

Quando si spengerà l'ultima candela?



Risposta 34

Alle 9: infatti la prima candela viene accesa alle 24, la seconda alle una, la terza alle due, la quarta alle tre, la quinta alle quattro; per cui, durando 5 ore, si spengerà alle nove (4 + 5)

35

I cocomeri

Due persone hanno dei cocomeri: una di queste ha due cocomeri più dell'altra; inoltre le cose stanno in tal modo che, se colui che ha più cocomeri ne cede uno a chi ne ha meno, le due persone hanno la stessa quantità, mentre, se colui che ha meno cocomeri ne cede uno all'altro che ha più cocomeri, quest'ultimo avrà un numero di cocomeri doppio dell'altro.

Quanti cocomeri ha ciascuna delle due persone?

Risposta 35

Rispettivamente 5 e 7: infatti, se chi ne ha 2 di più (7) ne cede 1, a lui rimangono 6 cocomeri (quindi 6 a testa); se invece chi ne ha 2 di meno (5) ne cede 1 all'altro, quest'ultimo avrà 8 cocomeri quindi il doppio dell'altro

Elenco dei quiz

- | | |
|--------------------------------|-----------------------|
| 1 la lumaca | 19 la pastasciutta |
| 2 il lupo la capra e il cavolo | 20 impossibile |
| 3 i tre sentieri | 21 la nave |
| 4 i dadi | 22 multipla |
| 5 la corda | 23 multipla bis |
| 6 i tappini | 24 il trasloco |
| 7 il giornale | 25 i puntini |
| 8 la scala | 26 la bottiglia |
| 9 la palla | 27 il fabbro |
| 10 i sei bicchieri | 28 in bagno |
| 11 la torta | 29 i tre interruttori |
| 12 il quanto | 30 le palline |
| 13 I bottoni | 31 multipla ter |
| 14 le uova | 32 multipla quater |
| 15 le monete | 33 il gatto e il topo |
| 16 il sorteggio truccato | 34 le candele |
| 17 le matite | 35 i cocomeri |
| 18 la maglietta | |