· BOOM!!! niente per niente
http://www.nienteperniente.it
Enigmi, enigmistica, quiz e giochi di logica per arrovellare il cervello, barzellette per svagare la mente
Ultimo aggiornamento: ottobre 2003

· Homepage di Filippo Spadaro
http://www.nienteperniente.it/filippospadaro

01 L'eredità del cammelliere

Un vecchio cammelliere aveva **17** cammelli. In punto di morte, in un momento di lucidità stabilì le proporzioni secondo cui i suoi cammelli sarebbero andati in eredità ai suoi 3 figli. Disse ai ragazzi che a ciascuno di essi avrebbe lasciato in proporzione alle capacità e all'età. Dispose che il maggiore dei tre figli ereditasse **metà** dei suoi cammelli, che il secondo beneficiasse di **un terzo** di quei cammelli, quindi che al più piccolo dei suoi figli andassero i rimanenti cammelli che, per togliere ogni ombra di dubbio, sarebbero stati **un nono** del totale.
Ovviamente i cammelli si sarebbero dovuti ereditare interi, nel senso che i tre figli non avrebbero dovuto condividere le bestie tra loro. Fu chiamato un saggio, che accontentandosi di un piccolo compenso sciolse l'eredità.

Quanti cammelli dunque toccarono a ciascuno dei 3 figli?

[SOLUZIONE]

Il saggio propose questa risoluzione dell'eredità: dato che i cammelli erano 17 e che quel numero non avrebbe dato un calcolo esatto, aggiunse un suo cammello a quelli, così da farli diventare 18 che invece è multiplo di 2 di 3 e di 9.
Al primo dei tre ragazzi toccò la metà dei 18 cammelli ossia **9** cammelli.
Il secondo dei figli ereditò **6** cammelli, ossia un terzo del totale delle bestie.
2 cammelli andarono invece al terzo figlio dato che un nono di 18 dà 2.
Il saggio a questo punto fece notare ai ragazzi che la somma dei cammelli che aveva spartito tra loro dava 17, ossia 9+6+2=17, e dato che i cammelli presi in considerazione per il calcolo erano stati 18, ne avanzava uno, che era proprio il cammello del saggio e questi se lo riprese, ricevuta la sua ricompensa, montò sulla sua bestia e tornò a casa.

02 I cubetti da ordinare

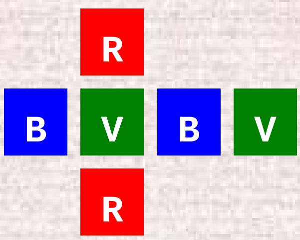
Mi viene dato uno scatolo contenente una grande quantità di cubetti. Tutti i cubetti hanno 2 facce di colore rosso, 2 facce di colore verde, 2 facce di colore blu. Ma non presentano la stessa disposizione relativa alle facce, nel senso che 2 facce dello stesso colore possono capitare contigue o opposte. Mi viene chiesto di ordinare quei cubetti in mucchi di cubetti identici e dato che per questa mattina non ho nulla da fare mi metto subito al lavoro.

Se è vero che chi ben comincia è a metà dell'opera, mi chiedo quanti mucchi di cubetti dovrò fare, in modo che in ogni mucchio ci siano cubetti identici tra loro?

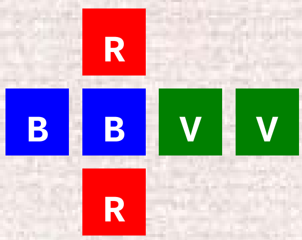
[SOLUZIONE]

In **6** mucchi. Un mucchio con le facce dello stesso colore opposte l'una all'altra, un mucchio con le facce di colore rosso opposte e le altre contigue tra di loro, un mucchio con le facce di colore verde opposte e le altre contigue tra di loro, un mucchio con le facce di colore blu opposte e le altre contigue tra di loro; due mucchi, uno per ciascuna delle due configurazioni speculari possibili, tra i cubetti che presentano le facce dello stesso colore contigue tra di loro.

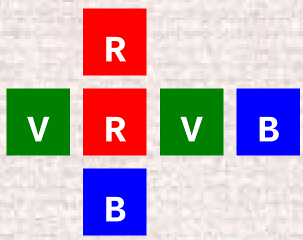
I:



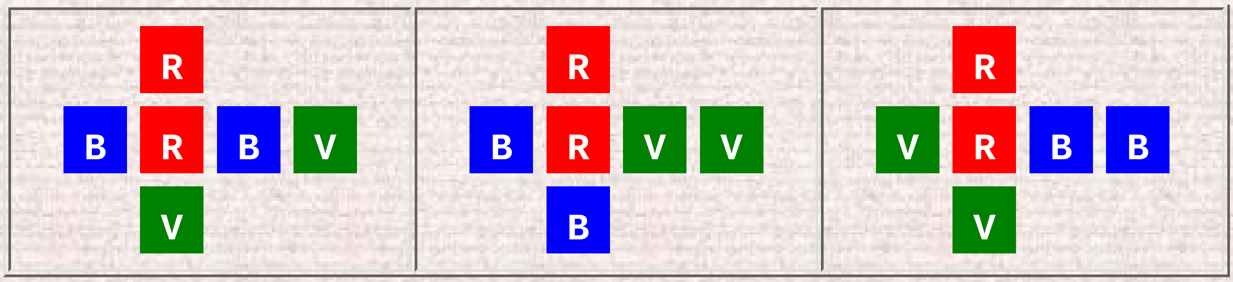
II:



III:



IV:	V:	VI:



Home Page

Indice

di GIUGNO 98

Pagina aggiornata al 7 settembre 1999. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

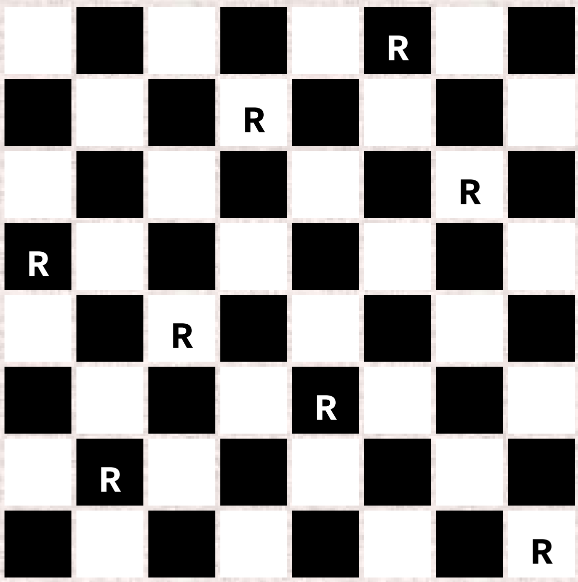
03 Le 8 Regine

Questo è un problema che potrà appassionare i giocatori di scacchi, ma per risolvelo non è necessario saper giocare a scacchi. Vi spiego. Si prenda una scacchiera [un quadrato da gioco di 8 caselle per 8, bianche e nere alternate] e si prenda otto Regine. Le Regine nel gioco degli scacchi possono catturare un pezzo muovendosi sulla scacchiera di un numero qualunque di caselle in ogni direzione: orizzontale, verticale, diagonale, posizionandosi indistintamente su caselle bianche o nere [negli scacchi quando un pezzo viene catturato il pezzo che lo cattura prende il suo posto e non come a dama dove avviene un salto].

Prese dunque 8 Regine, queste si possono disporre su una scacchiera in modo da non catturarsi a vicenda!

[SOLUZIONE]

Le possibili disposizioni delle Regine in modo tale da non catturarsi a vicenda sono diverse. Di seguito ve ne propongo una:



Boom! niente per niente Home Page

LogicaMENTE Indice

LogicaMENTE di GIUGNO 98

04 La prima colazione

Oggi è il 23 aprile 1998, finita la mia prima colazione mi pongo un quesito intrigante e sottile. Calcolo il numero delle mie prime colazioni dall'inizio dell'anno ad oggi, una al giorno: 31 in gennaio, 28 in febbraio, 31 in marzo e 23 in aprile: in totale 113 colazioni.

Ma se fosse stato un anno bisestile, come il 2000, quante prime colazioni avrei fatto?

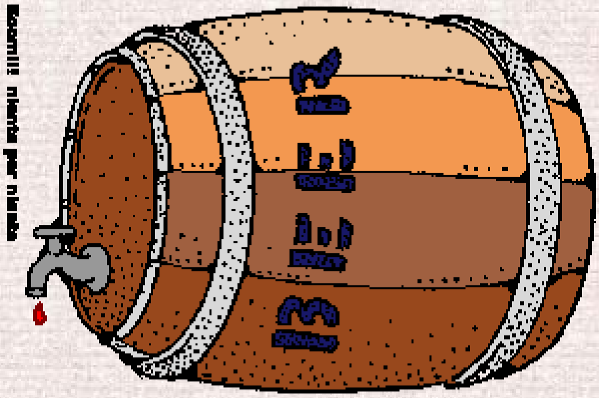
[SOLUZIONE]

Sempre 113 colazioni, perché se l'anno fosse stato bisestile oggi sarebbe il 22 aprile e non il 23.

Boom!!! niente per niente Home Page | LogicaMENTE Indice | LogicaMENTE di GIUGNO 98

---

05 Problema di travaso botti



In cantina ho tre piccole botti: una da 12 litri, piena di birra e due, rispettivamente da 5 e 7 litri, vuote.

Vorrei versare 6 litri di birra nella botte da 7 litri, rimanendo con altri 6 litri nella botte da 12. Non ho nessuno strumento di misura a portata di mano.

[SOLUZIONE]

Vi elenco gli **11** travasi che bisogna effettuare con il relativo contenuto di birra (in litri) delle botti:

N. Travaso	Botte da 12 litri	Botte da 7 litri	Botte da 5 litri
Inizio	**12**	**0**	**0**
I	**5**	**7**	**0**
II	**5**	**2**	**5**
III	**10**	**2**	**0**
IV	**10**	**0**	**2**
V	**3**	**7**	**2**
VI	**3**	**4**	**5**
VII	**8**	**4**	**0**
VIII	**8**	**0**	**4**
IX	**1**	**7**	**4**
X	**1**	**6**	**5**
XI	**6**	**6**	**0**

Boom! ! niente per niente
Home Page
Logica MENTE
Indice
Logica MENTE
di GIUGNO 98

Pagina aggiornata al 9 ottobre 1999. Autore: Filippo Spadaro fspadaro@tin.it. Ha collaborato: Andrea Montesi.

07 Salvare capra e cavoli

Un contadino doveva trasportare al di là di un fiume il suo lupo, la sua capra e una cesta di cavoli, avendo a disposizione una barca poco capiente che avrebbe potuto trasportare solo lui in compagnia di una delle due bestie o lui insieme alla sola cesta di cavoli. Ma se avesse lasciato su una delle due rive del fiume il lupo insieme alla capra, questi l'avrebbe uccisa per mangiarsela; allo stesso modo non avrebbe potuto lasciare insieme capra e cavoli perché la bestia li avrebbe sicuramente mangiati. La sua presenza era importante perché il lupo non nuocesse alla capra e la capra non toccasse i cavoli.

Come fece ad attraversare il fiume con lupo, capra e cavoli?

[SOLUZIONE]

Il contadino compì il primo viaggio insieme alla capra, lasciandola sulla riva opposta del fiume e tornò indietro a prendere la cesta di cavoli. Compì un secondo viaggio, depositando la cesta di cavoli ma riportando indietro la capra. Al terzo viaggio traghettò il lupo, per lasciarlo sulla riva opposta insieme alla cesta di cavoli. Quindi tornò indietro per prendere la capra e con quel quarto viaggio concluse l'attraversamento del fiume.

Boom! niente per niente Home Page

LogicaMENTE Indice

LogicaMENTE di GIUGNO 98

---

08 A F M ? Z

[di Filippo Spadaro]

Risolvere la seguente sequenza, trovando la lettera mancante in luogo del punto interrogativo. È stato usato l'alfabeto italiano.

A F M ? Z ...

[SOLUZIONE]

La sequenza va a salti costanti, ossia segue un'equazione del tipo y = a con a = 5, partendo dalla **A**. La lettera mancante è una **R**.

A F M R Z ...

Boom! niente per niente Home Page
Logica MENTE Indice
Logica MENTE di GIUGNO 98

Pagina aggiornata al 7 settembre 1999. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

09

C H Q ? P

[di Filippo Spadaro]

Risolvere la seguente sequenza, trovando la lettera mancante in luogo del punto interrogativo. È stato usato l'alfabeto italiano.

C H Q ? P ...

[SOLUZIONE]

La sequenza è lineare ossia segue un'equazione del tipo y = ax +b con a = 2, b = 3 ed x intero > = 0, cominciando a contare dalla **A**.
La lettera mancante è una **C**.

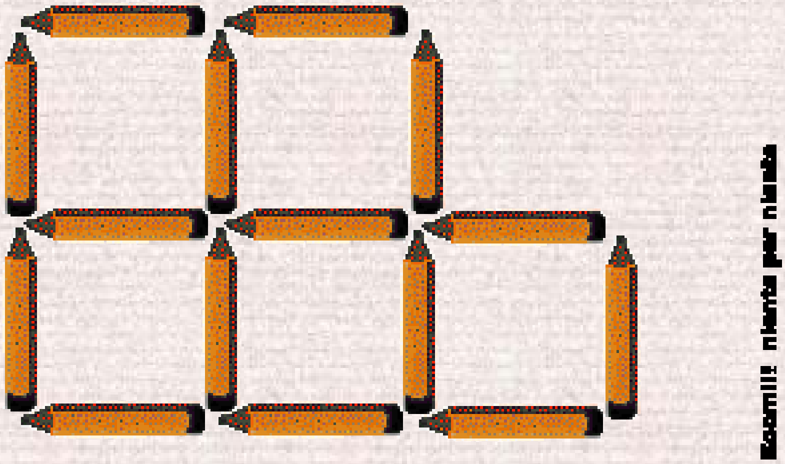
C H Q C P ...

Boom! niente per niente Home Page
Logica MENTE Indice
Logica MENTE di GIUGNO 98

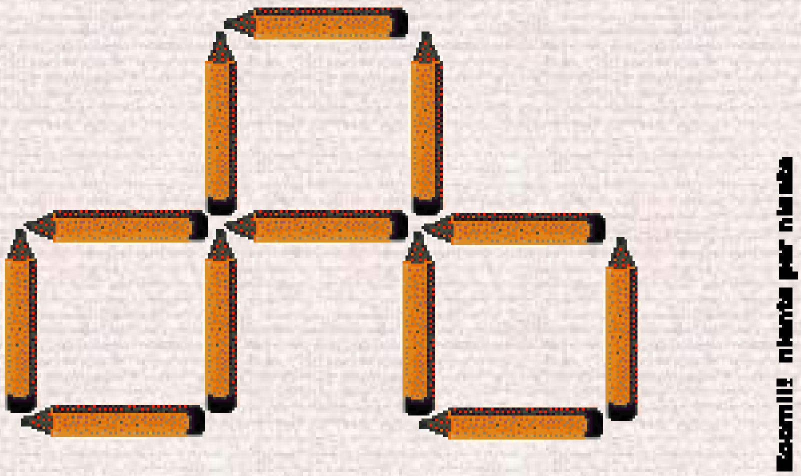
Pagina aggiornata al 7 settembre 1999. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

10 I sei quadrati

Utilizzando 15 matite realiziamo 6 quadrati, come in figura [5 di una matita per lato, e 1 di due matite per lato].
Togliendo 3 matite è possibile fare scomparire interamente 3 dei 6 quadrati!

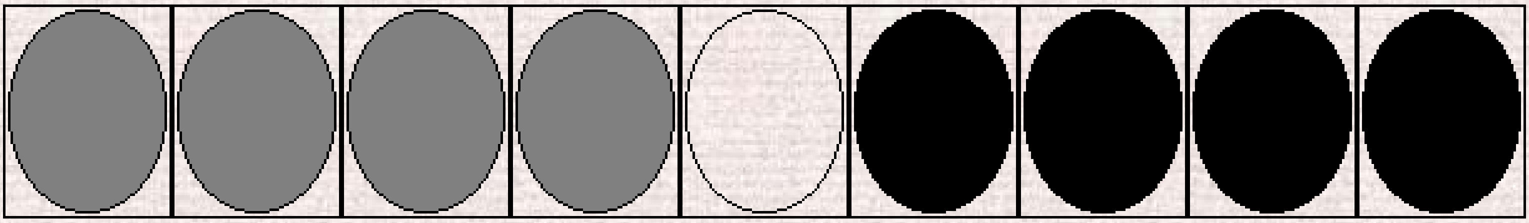


[SOLUZIONE]



11 Hop!

L'enigma sta nel muovere le quattro pedine nere negli spazi occupati dalle quattro pedine grigie e viceversa nel minor numero di mosse possibili. All'inizio del gioco, lo spazio centrale è vuoto.
Regole:
1- Le pedine si muovono di una sola casella alla volta e non possono indietreggiare: le pedine nere possono andare solo verso sinitra e le pedine grigie solo verso destra.
2- Una pedina può occupare la casella vuota adiacente a quella dove si trova, sempre che questa sia vuota. Altrimenti può scavalcare una pedina contigua di colore diverso, sempre che al di là della pedina scavalcata ci sia una casella vuota.



[SOLUZIONE]

L'enigma si risolve in 25 mosse:

GGGG_NNNN
GGGGN_NNN
GGG_NGNNN
GG_GNGNNN
GGNG_GNNN
GGNGNG_NN
GGNGNGN_N
GGNGN_NGN
GGN_NGNGN
G_NGNGNGN

_GNGNGNGN

NG_GNGNGN

NGNG_GNGN

NGNGNG_GN

NGNGNGNG_

NGNGNGN_G

NGNGN_NGG

NGN_NGNGG

N_NGNGNGG

NN_GNGNGG

NNNG_GNGG

NNNGNG_GG

NNNGN_GGG

NNN_NGGGG

NNNN_GGGG

Boom! niente per niente Home Page

LogicaMENTE Indice

LogicaMENTE di SETTEMBRE 98

Pagina aggiornata al 10 giugno 1998. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

12 Il XX secolo

[di Filippo Spadaro]

Un amico mi chiede quale fu il primo anno del XX secolo ad essere stato bisestile. Per me non è un calcolo difficile: gli fornisco l'anno e anche il perché. Basta avere qualche conoscenza storica e scientifica in merito!

[SOLUZIONE]

Si tratta del **1904**

Infatti sono bisestili tutti gli anni il cui numero che li rappresenta è un multiplo di 4, eccetto gli anni secolari (ossia multipli di 100) se tale numero non è un multiplo di 400.

Il 1900 non è il primo anno del XX secolo bensì è da considerarsi l'ultimo anno del XIX secolo. E in ogni caso non è bisestile, perché pur essendo multiplo di 4 è anche multiplo di 100, ossia è un anno secolare, ma non è un multiplo di 400.
Il 1901 non è multiplo di 4.
Il 1902 non è multiplo di 4.
Il 1903 non è multiplo di 4.
Il 1904 è multiplo di 4, quindi bisestile.

Un po' di storia...

Boom! niente per niente Home Page | LogicaMENTE Indice | LogicaMENTE di SETTEMBRE 98

Pagina aggiornata al 9 ottobre 1999. Autore: Filippo Spadaro fspadaro@tin.it. Ha collaborato: Andrea Montesi.

Un po' di storia: gli anni bisestili

L'anno dei romani era di 365 giorni, ma col passare dei secoli, la differenza di sei ore circa, fra il tempo impiegato dalla Terra a compiere la sua rivoluzione intorno al Sole e la durata dell'anno civile aveva provocato una sensibile discordanza tra le stagioni e le date del calendario.
Giulio Cesare, consigliato dall'astronomo alessandrino Sosigene, introdusse una riforma facendo seguire a tre anni comuni (di 365 giorni) un anno di di 366 giorni. Nel *calendario giuliano* il giorno intercalare si inseriva in febbraio, raddoppiando il sesto giorno prima delle calende (il primo giorno del mese romano) di marzo ed era detto *bis sextus dies ante calendas martias* e l'anno in cui si introduceva veniva chiamato *annus bissextilis*.

La *riforma gregoriana*, entrata in vigore nel 1582 sotto il pontificato di papa Gregorio XIII, ha modificato il calendario giuliano precisando che sono bisestili tutti gli anni il cui numero che li rappresenta è un multiplo di 4, eccetto quegli anni secolari (ossia multipli di 100) il cui numero non è anche un multiplo di 400, che restano quindi di 365 giorni. Non sono stati bisestili ad esempio il 1800 e il 1900 ma lo è stato il 1600 e lo sarà il 2000.

Boom! niente per niente Home Page

LogicaMENTE Indice

LogicaMENTE di SETTEMBRE 98

Pagina aggiornata al 10 giugno 1998. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

13 34

Completare il quadrato con i numeri da **1** a **16** in modo che sommando i numeri di ogni riga, di ogni colonna e di ogni diagonale si ottenga sempre **34**:

1			
		2	
	3		
			4

[SOLUZIONE]

1	12	7	14
8	13	2	11
10	3	16	5
15	6	9	4

Boom! niente per niente Home Page
LogicaMENTE Indice
LogicaMENTE di SETTEMBRE 98

Pagina aggiornata al 10 giugno 1998. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

14 Lungo la diagonale

Completare il quadrato inserendo le lettere mancanti lungo la diagonale:

A	C	E	
L	N		I
J		M	K
	F	D	B

[SOLUZIONE]

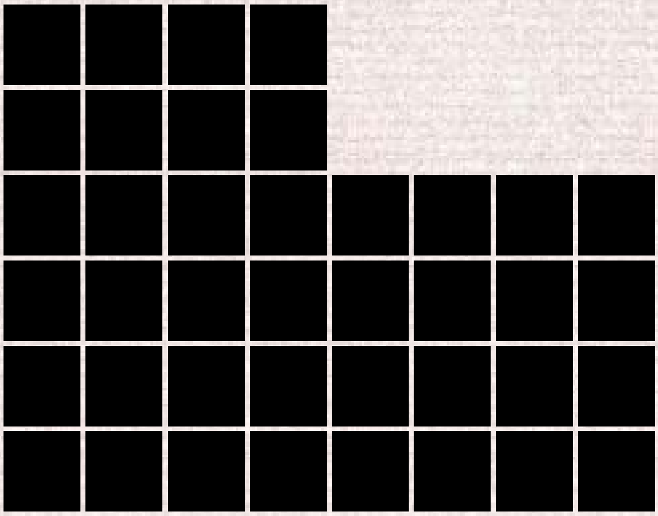
Inserire le lettere nel quadrato seguendo l'ordine alfabetico, partendo dall'angolo in alto a sinistra, continuando con quello in basso a destra, quindi la seconda casella in alto...
Le lettere mancanti sono:

G, P, O, H

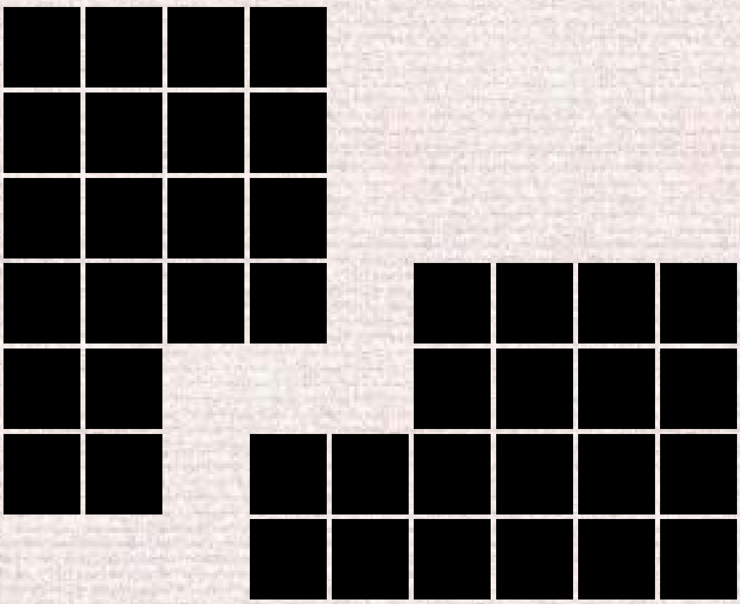
Home Page   Indice   di SETTEMBRE 98

15 Due parti uguali

Dividere la figura seguente in due parti uguali:

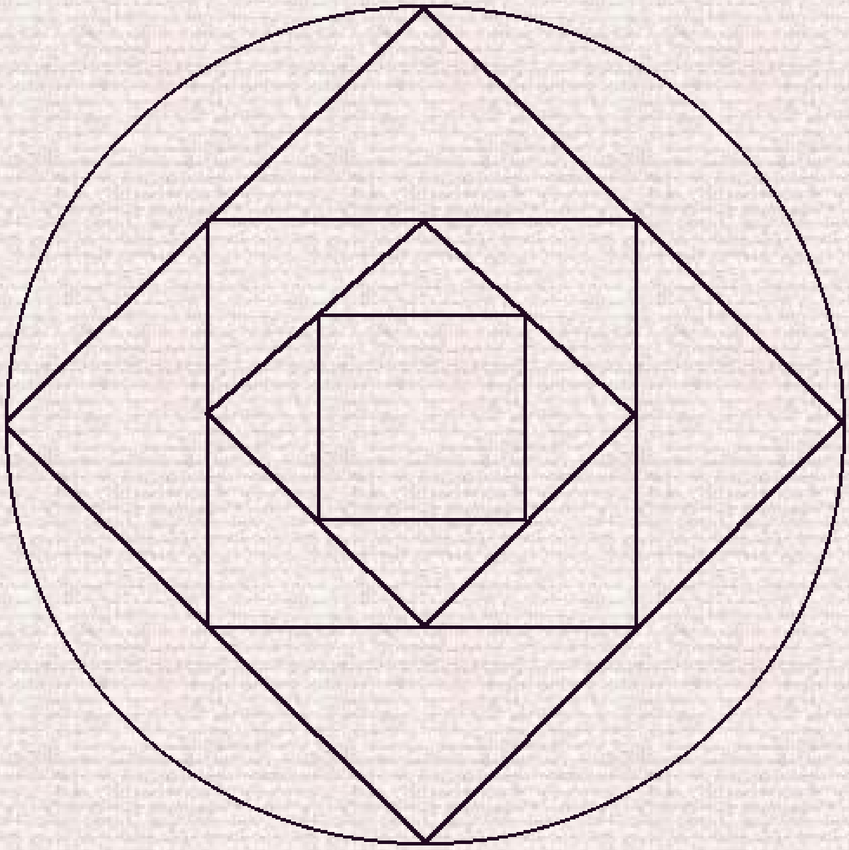


[SOLUZIONE]

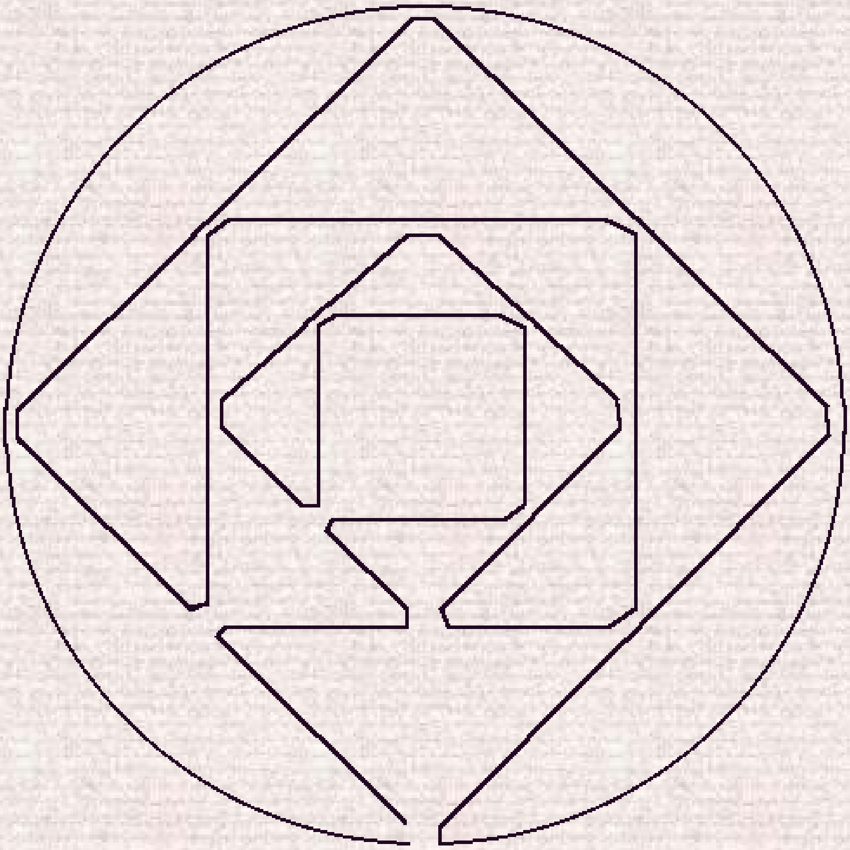


16 Un tratto continuo!

È possibile tracciare questa figura con un tratto continuo, senza staccare la penna dal foglio e senza ripassare un tratto già segnato!



[SOLUZIONE]

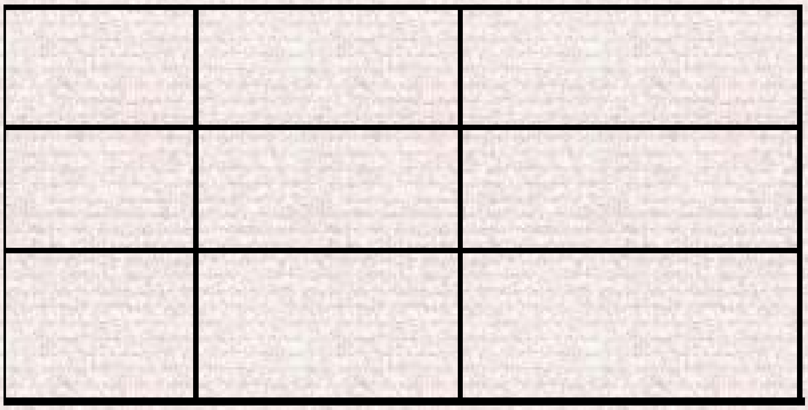


Boom! niente per niente Home Page | LogicaMENTE Indice | LogicaMENTE di SETTEMBRE 98

Pagina aggiornata al 10 giugno 1998. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

17 Rettangoli

Quanti rettangoli ci sono in questa figura? Probabilmente sono più di quanti credete!



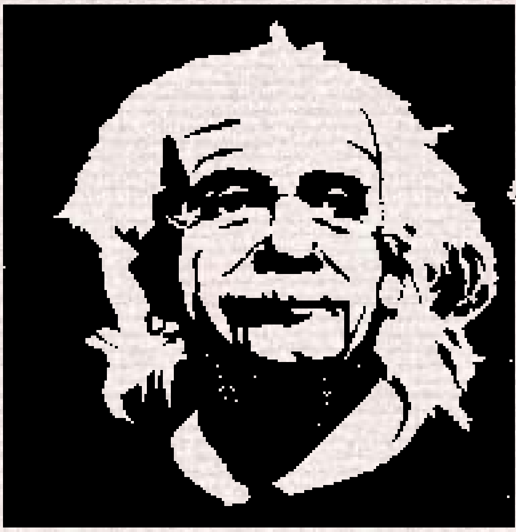
[SOLUZIONE]

Non so voi quanti ne avete contati, ma io ne ho riconosciuti **36**:
9 rettangoli semplici +
12 rettangoli dall'unione di due rettangoli semplici per volta +
6 rettangoli dall'unione di tre rettangoli semplici per volta +
4 rettangoli dall'unione di quattro rettangoli semplici per volta +
4 rettangoli dall'unione di sei rettangoli semplici per volta +
1 rettangolo dall'unione dei nove rettangoli semplici.

Boom! niente per niente Home Page | LogicaMENTE Indice | LogicaMENTE di SETTEMBRE 98

Pagina aggiornata al 10 giugno 1998. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

18 Le statuette



Mio cugino Antonio è pittore e scultore di non grande fama, ma molto attivo e creativo.
L'anno scorso un professore del Politecnico di Milano gli commissionò una statua di Albert Einstein che avrebbe voluto mettere in bella vista in un angolo della sua biblioteca di casa.
Pagato anticipatamente mio cugino si mise subito al lavoro e realizzò l'opera in bronzo in poco tempo.
Il caso volle però che il professore morisse prima di vedere la statua, così quando mio cugino Antonio andò a consegnargliela venne a conoscenza del fausto evento. I familiari non erano interessati alla statua e mio cugino pensò di venderla e darne il ricavato in beneficienza. Ma nei mesi successivi non trovò nessun acquirente per quel suo lavoro. Allora pensò di fondere quella statua, che era alta **50 cm** e piena internamente e di realizzare, con quel bronzo fuso, tante statuette di Einstein identiche alla statua originale, anch'esse internamente piene, dell'altezza di **10 cm**, sicuramente più facili da commerciare.
Modellò il nuovo stampo, fuse il bronzo e realizzò una buona quantità di statuette. Quante furono?

[SOLUZIONE]

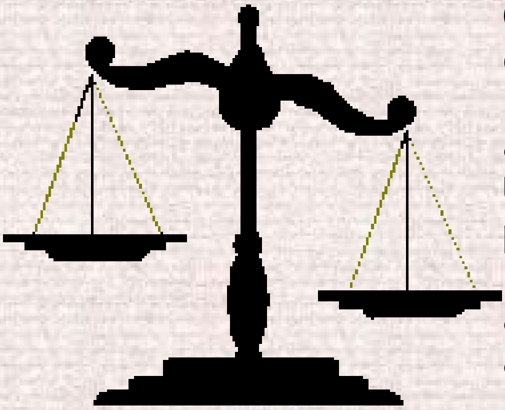
Possiamo idealizzare, per semplicità di calcolo, le statuette a dei cubi di lato pari alla lunghezza della loro altezza. Questa idealizzazione non toglie nulla all'esattezza del calcolo, perchè pur di mantenere le proporzioni e la forma tra la statua da 50 cm e le statuette da 10 cm i conti tornano. In breve, immaginando le statue dentro il relativo cubo: lo spazio occupato da ciascuna delle statuette dentro il rispettivo cubo sarà in proporzione lo stesso spazio occupato dalla statua grande dentro il suo cubo, allo stesso modo lo spazio vuoto (non occupato da bronzo) all'interno dei cubi di ciascuna delle statuette sarà proporzionale allo spazio vuoto dentro il cubo della statua grande.
Il volume di un cubo del lato di 50 cm è pari a 125000 cm cubici. Il volume di un cubo del lato di 10 cm è pari a 1000 cm cubici.

Effettuato il rapporto tra i due volumi sapremo che con il bronzo fuso della statua da 50 cm di altezza otterremo **125** statuette da 10 cm di altezza identiche alla prima.

Boom! niente per niente Home Page | Logica MENTE Indice | Logica MENTE di SETTEMBRE 98

---

19 Dodici palline



Ci vengono date **12** palline e ci viene detto che **11** sono perfettamente identiche nell'aspetto e nel peso, ma la dodicesima pur avendo aspetto identico ha un peso diverso. Usando una bilancia a due piatti, con sole **tre pesate** e senza l'ausilio di pesi o altro, si può trovare la pallina differente e stabilire anche se è più leggera o più pesante delle altre 11.

[SOLUZIONE]

Si effettua la prima pesata, mettendo le palline 1, 2, 3, 4 su un piatto della bilancia e le palline 5, 6, 7, 8 sull'altro.
Caso A: i piatti sono in parità: la pallina diversa sarà una tra le 9, 10, 11 o 12.
Caso B: si abbassa il piatto con le palline 1, 2, 3, 4.
Caso C: si abbassa il piatto con le palline 5, 6, 7, 8.

Caso A: si procede mettendo le palline 1 e 9 su un piatto della bilancia e le palline 10 e 11 sull'altro.
Caso AA: se i piatti sono in parità: la pallina diversa sarà la 12. Con la terza pesata, rispetto ad una qualunque delle altre palline, si stabilisce se è più o meno pesante delle altre.
Caso AB: se scende il piatto con la 1 e la 9, può essere diversa la 9 che risulterà più pesante, oppure possono essere diverse la 10 o la 11 che sarebbero invece più leggere. Con la terza pesata si confrontano la 10 e la 11 e se i piatti rimangono in equilibrio la pallina diversa sarà la 9, più pesante; se non rimangono in equilibrio salirà il piatto con la pallina diversa, più leggera.
Caso AC: se scende il piatto con le palline 10 e 11, può essere diversa la 9 che risulterà più leggera, oppure può essere diversa una tra la 10 o la 11 che sarebbe invece più pesante. Con la terza pesata si confrontano la 10 e la 11 e se i piatti rimangono in equilibrio la pallina diversa sarà la 9, più leggera; se non rimangono in equilibrio, scenderà il piatto con la pallina diversa, più pesante.

Caso B: si confrontano i gruppi 1, 5, 9 con 2, 3, 8.

Caso BA: se i piatti rimangono in equilibrio la pallina diversa potrebbe essere la 4, più pesante, oppure possono essere diverse la 6 o la 7, che sarebbero invece più leggere. Con la terza pesata si confrontano la 6 e la 7 e se i piatti rimangono in equilibrio la pallina diversa sarà la 4, più pesante; se non rimangono in equilibrio salirà il piatto con la pallina diversa, più leggera.
Caso BB: se scende il piatto con le palline 1, 5, 9, può essere diversa la 1, più pesante, oppure può la 8, più leggera. Con la terza pesata si confrontano la 1 e la 9 e se i piatti rimangono in equilibrio la pallina diversa sarà la 8, più leggera; se non rimangono in equilibrio, scenderà il piatto con la pallina 1, più pesante, mentre è impossibile che scenda il piatto con la 9.
Caso BC: se scende il piatto con le palline 2, 3, 8, può essere diversa una tra la 2 e la 3, più pesante, oppure risulterà diversa la 5, più leggera. Con la terza pesata si confrontano la 2 e la 3 e se i piatti rimangono in equilibrio la pallina diversa sarà la 5, più leggera; se non rimangono in equilibrio, scenderà il piatto con la pallina diversa, più pesante.

Caso C: si confrontano i gruppi 1, 5, 9 con 2, 3, 8.
Caso CA: se i piatti rimangono in equilibrio la pallina diversa potrebbe essere la 4, più leggera, oppure una tra la 6 e la 7, più pesante. Con la terza pesata si confrontano la 6 e la 7 e se i piatti rimangono in equilibrio la pallina diversa sarà la 4, più leggera; se non rimangono in equilibrio scenderà il piatto con la pallina diversa, più pesante.
Caso CB: se scende il piatto con le palline 1, 5, 9, può essere diversa una tra la 2 e la 3, più leggera, oppure la 5, più pesante. Con la terza pesata si confronteranno la 2 e la 3 e se i piatti rimangono in equilibrio la pallina diversa sarà la 5, più pesante; se non rimangono in equilibrio, salirà il piatto con la pallina più leggera.
Caso CC: se scende il piatto con le palline 2, 3, 8, può essere diversa la 8, più pesante, oppure la 1, più leggera. Con la terza pesata si confronterà la 1 con una qualsiasi delle palline 9, 10, 11, 12, che sappiamo non essere diverse e se il piatto con la 1 sale, è essa quella diversa, mentre se i piatti rimangono in pari allora la pallina diversa è la 8, più pesante, mentre non capiterà mai che scenda il piatto con la 1.

(Fine!)

Boom! niente per niente Home Page

LogicaMENTE Indice

LogicaMENTE di SETTEMBRE 98

---

20 Undici decine di migliaia...

Scrivere il numero che contiene undici decine di migliaia, undici migliaia, undici centinaia, undici unità.

[SOLUZIONE]

110.000 + 11.000 + 1.100 + 11 = **122.111**

Boom! niente per niente Home Page
LogicaMENTE Indice
LogicaMENTE di SETTEMBRE 98

Pagina aggiornata al 10 giugno 1998. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

21

Un sistema al lotto

[di Filippo Spadaro]

Marco vuole giocare dei numeri al lotto effettuando il seguente sistema: gioca sulla ruota di Milano i numeri 12 36 43 44 63 65, scommettendo su tutti i possibili terni ottenibili con quei 6 numeri.
Quanti terni giocherà Marco?

[SOLUZIONE]

Il quesito si risolve mediante il teorema delle combinazioni. Marco giocherà:

$$\frac{6 \cdot 5 \cdot 4}{3!} = \mathbf{20\ terni}$$

Un po' di matematica...

LogicaMENTE **di marzo 1999**

Pagina aggiornata all'8 febbraio 1999. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

Un po' di matematica: le combinazioni

Se abbiamo un insieme **n** di elementi e vogliamo conoscere il numero delle combinazioni possibili prendendo gli **n** elementi **k** per volta (combinazioni di classe **k**), considerando non distinte due combinazioni che contengono gli stessi elementi, dobbiamo effettuare il seguente calcolo:

$$\textbf{Combinazioni possibili} = \frac{n\cdot(n-1)\cdot(n-2)\cdot\ldots\cdot(n-k+1)}{k!}$$

Questo numero si denota con $\binom{n}{k}$. Inoltre per definizione si pone che $\binom{n}{0} = 1$

LogicaMENTE **di marzo 1999**

Pagina aggiornata al 18 febbraio 1999. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

22 Banali percentuali

[di Filippo Spadaro]

A cosa corrisponde il 20% del 60%?

[SOLUZIONE]

Al **12%**.

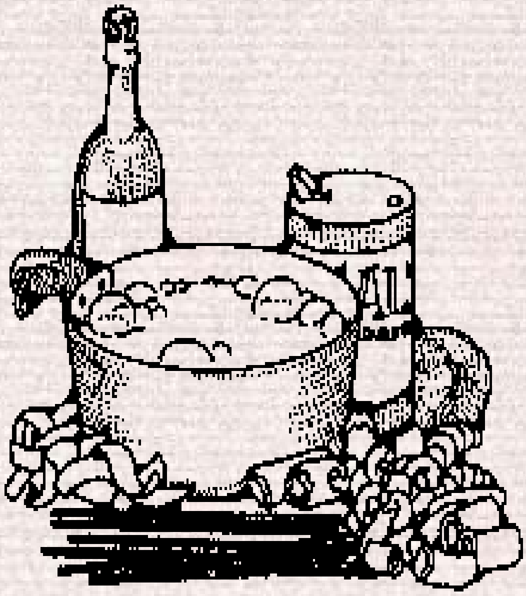
Logica MENTE di marzo 1999

Pagina aggiornata al 22 settembre 1998. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

23

Vantaggi e svantaggi di salare l'acqua per cuocere

[di Filippo Spadaro]



Vogliamo compiere un esperimento a temperatura ambiente: mettiamo su due identiche fonti di calore due tegami riempiti con la stessa quantità d'acqua, ma aggiungiamo in uno dei due del comune sale da cucina.
In quale dei due tegami l'acqua bollirà per prima?

[SOLUZIONE]

Quando ad un liquido si aggiunge una sostanza, in questo caso il sale da cucina nell'acqua, uno dei risultati che si ottengono è quello di alzare il punto di ebollizione del liquido. Quindi, per l'acqua salata otterremo un innalzamento del punto di ebollizione oltre i teorici 100°C e di conseguenza per quella soluzione l'ebollizione verrà raggiunta in un tempo più lungo di quello necessario per l'acqua pura contenuta nell'altro tegame.

Un po' di chimica...

LogicaMENTE di marzo 1999

Un po' di chimica: vantaggi e svantaggi di salare l'acqua per cuocere

Se stiamo cuocendo delle verdure o degli spaghetti è comune abitudine pensare che si sali l'acqua per insaporirli. Invece è pochissimo il sale che penetra nelle verdure o negli spaghetti e il momento giusto per salarli sarebbe quando sono in tavola. Invece le vere ragioni per cui va salata l'acqua per la cottura dei cibi sono ben altre e sono due:

1. il vantaggio principale è che così facendo gli spaghetti o le verdure mantengono il loro sapore. Se non salassimo l'acqua, questa entrerebbe nei cibi in quantità maggiore, rendendoli troppo molli, oltre a causare la migrazione in soluzione con l'acqua delle sostanze presenti nei cibi stessi, che danno loro il sapore.
   Non è importante cosa mettiamo in soluzione (se sale, zucchero o altro), quello che conta, è la concentrazione relativa, calcolata sulla massa di molecole, di tale sostanza in un dato volume di soluzione. Aggiungendo quindi del sale all'acqua di cottura impediamo che i cibi perdano il loro sapore e le loro sostanze nutritive.

2. salando l'acqua e procurando così un aumento della sua temperatura di ebollizione, finiamo per portare la temperatura di cottura di alcuni gradi oltre i teorici 100°C, il che è vantaggioso perché riduce il tempo di cottura dei cibi stessi.

24 Un uccello...

Un uccello si differenzia da qualsiasi altro animale perché:

1. ha il becco,
2. ha le piume,
3. vola,
4. depone le uova,
5. fa le uova.

Qual è la risposta esatta?

[SOLUZIONE]

Ha le piume.

LogicaMENTE di marzo 1999

Pagina aggiornata al 19 febbraio 1999. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

25 Indovinello

Più ne perdi più ne hai. Che cos'è?

[SOLUZIONE]

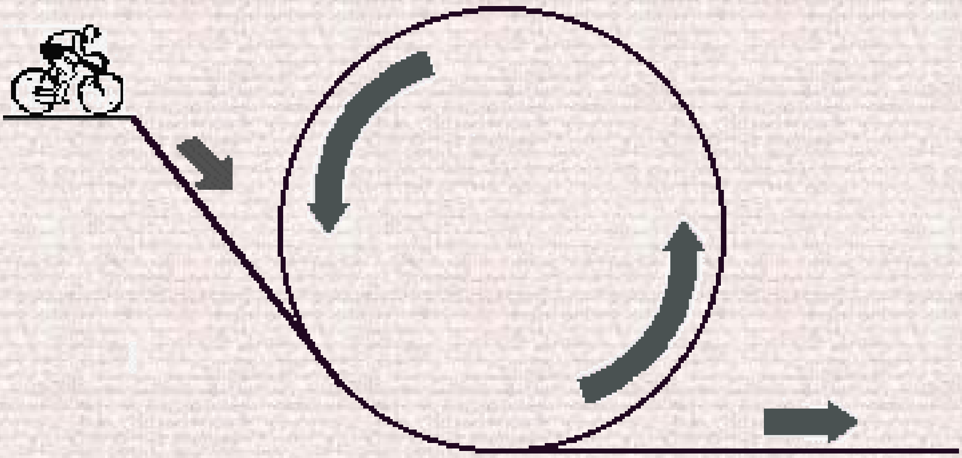
Il sonno.

Logica MENTE **di marzo 1999**

Pagina aggiornata al 19 febbraio 1999. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

26 Il ciclista

[di Filippo Spadaro]

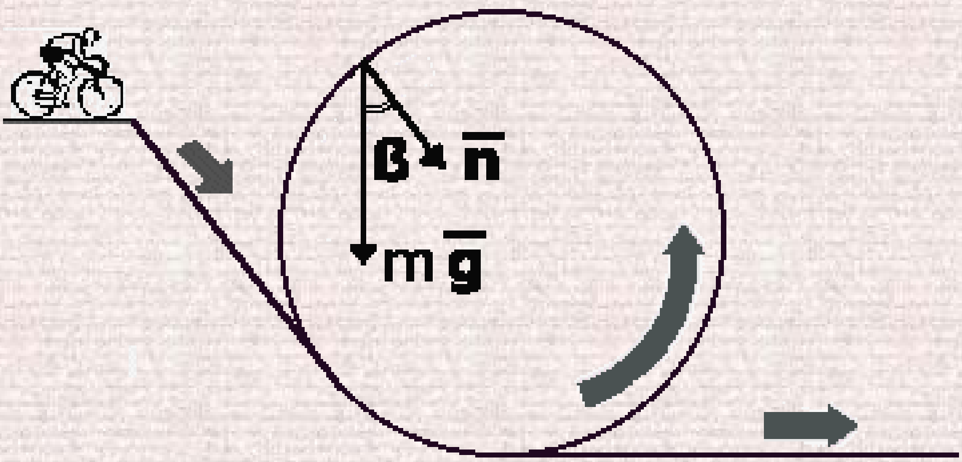


Un mio amico ciclista vorrebbe tentare un'impresa strabiliante per la prossima festa del paese: percorrere un giro della morte sulla sua bici. Ha pensato di lanciarsi da un punto abbastanza alto per acquistare tanta velocità. La pista è posta verticalmente al terreno, e il mio amico ciclista dovrà percorrerla restando sempre all'interno della concavità. Il problema sarà quando si troverà nel punto più alto della pista, a testa in giù e con il suo peso che tenderà a staccarlo dalla pista, facendolo cadere verso il basso, senza fargli completare correttamente l'impresa.

Il mio amico mi chiede un parere sulla fattibilà dell'impresa. Secondo voi è realizzabile?

[SOLUZIONE]

L'impresa è teoricamente realizzabile!



Escludiamo l'ingombro della bici e ipotizziamo il mio amico ciclista tutt'uno con quel mezzo, ossia consideriamo il ciclista come un punto materiale (nel senso fisico del termine). Essendo la pista posta verticalmente al terreno, il punto critico sarà quando il ciclista si troverà nel punto più alto della pista, dove, oltre al fatto di trovarsi a testa in giù (il che di per se non dovrebbe pregiudicare l'impresa se il ciclista ha un po' di sangue freddo), dovrà anche vincere la sua forza peso, che tenderà a staccarlo dalla pista facendolo cadere in basso. Il ciclista si muove lungo la pista (tangenzialmente alla circonferenza). Mentre la condizione da imporre perché le ruote rimangano sempre appoggiate al suolo, nei punti critici della pista, è che la forza centrifuga prodotta dal ciclista sia maggiore della sua stessa forza peso. In breve, deve essere:

$$m \cdot \frac{v^2}{r} > m \cdot g \cdot \cos(ß)$$

Dove **m** è la massa del ciclista, **v** è la velocità del ciclista, **r** è il raggio della circonferenza, **ß** è l'angolo che **n** (direzione normale, lungo la quale agisce la forza centrifiga) forma con la verticale, direzione lungo la quale agisce l'accelerazione di gravità **g**. Risolvendo, otteniamo che deve essere (dove per sqrt() si intende l'operazione di radice quadrata):

$$v > \mathrm{sqrt}(g \cdot r)$$

Per esempio se il raggio della pista misurerà **r** = 3 metri, affinchè l'impresa sia realizzabile, bisognerà che il mio amico ciclista vadi ad una velocità **v** maggiore di appena 20 chilometri all'ora! Ovviamente più è grande il raggio della pista, maggiore dovrà essere la sua velocità! E ipotizzando per il ciclista una velocità limite di 70Km/h, il massimo raggio considerabile per la pista potrà essere pari a 38m, fermo restando che il ciclista riesca a mantenere quella velocità percorrendo un tragitto pari ad una semicirconferenza (119m) pedalando, diciamo, a testa in giù!
Non mi resta che augurare buona fortuna al mio amico!

LogicaMENTE **di marzo 1999**

---

27 Problemi di attraversamento fiume...

Sulla riva del fiume c'è una zattera che può trasportare un adulto o due ragazzi per volta. Ci sono 2 ragazzi e 17 adulti che attendono di attraversare il fiume.
Quanti viaggi bisognerà fare per trasbordare tutti?

[SOLUZIONE]

69 viaggi!
Al primo viaggio i due ragazzi attraversano il fiume assieme fino alla riva opposta, uno rimane su questa riva mentre l'altro porta indietro la zattera. Il ragazzo scende e sale un adulto che si traghetta fino all'altra riva, dove il ragazzo che era rimasto là porta indietro la zattera, caricando l'altro ragazzo e tornando insieme sulla sponda opposta.
Uno dei due ragazzi scende, mentre l'altro torna indietro per lasciare la zattera ad un secondo adulto e così via. Per ogni adulto sono necessari **4** viaggi più **un** viaggio finale per i due ragazzi assieme:
17•4+1=69 viaggi.

LogicaMENTE **di marzo 1999**

Pagina aggiornata al 19 febbraio 1999. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

28 Pere, arance e mele

[di Filippo Spadaro]

Le pere sono più care delle mele, le mele sono più a buon mercato delle arance.
Quali di questi frutti è più caro?

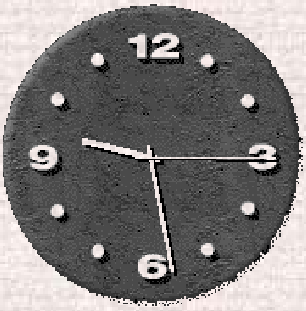
[SOLUZIONE]

È impossibile dirlo!

LogicaMENTE di marzo 1999

Pagina aggiornata al 19 febbraio 1999. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

29 Le lancette dell'orologio



Quante volte tra mezzogiorno e mezzanotte le lancette dell'orologio sono sovrappposte?

[SOLUZIONE]

11 volte!

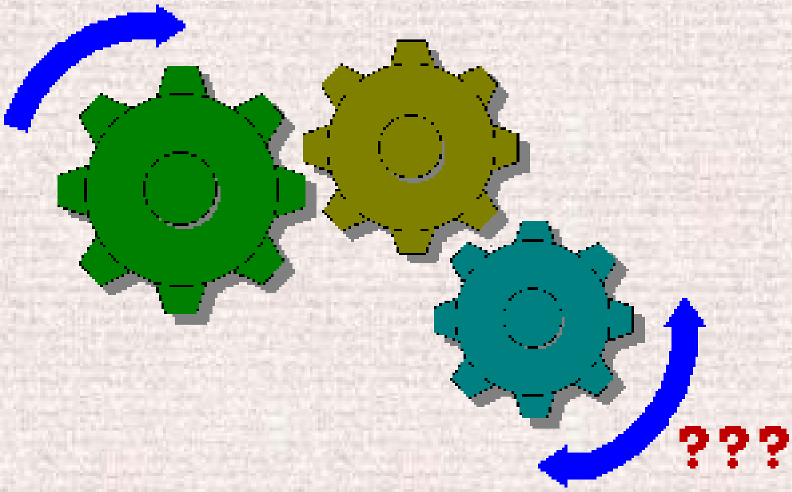
LogicaMENTE di marzo 1999

Pagina aggiornata al 19 febbraio 1999. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

30 Ruote dentate

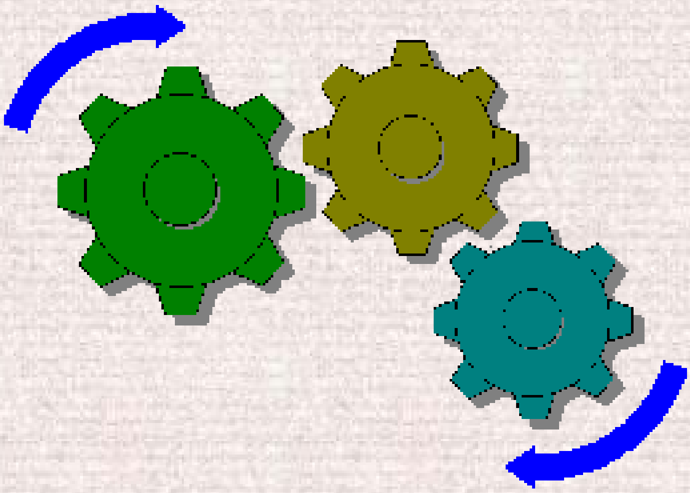
[di Filippo Spadaro]

Se la prima ruota a sinistra ruota in senso orario, in che senso ruoterà l'ultima ruorta a destra?



[SOLUZIONE]

Anch'essa in **senso orario.**



31 Il barbone Alfredo

Un giorno conobbi Alfredo, un barbone che vagava per i giardini di Porta Venezia; vedendolo raccogliere mozziconi di sigarette per i giardini mi avvicinai a lui incuriosito. Mi spiegò che con 4 di essi fabbricava una sigaretta di normali dimensioni.
La sera prima Alfredo aveva fumato 7 sigarette.
Quanti mozziconi aveva raccolto al minimo e quanti gliene erano rimasti?

[SOLUZIONE]

Il primo numero che mi viene in mente è 28 mozziconi al massimo, ossia 4 mozziconi per 7 sigarette. Ma se consideriamo che ogni 4 sigarette fumate, da tali mozziconi, Alfredo ne ricava una nuova, gli bastarono solo **22** mozziconi per 7 sigarette. Con 20 confezionò 5 sigarette; con 4 di questi 5 mozziconi fabbricò una nuova sigaretta; quindi con il mozzicone di quest'ultima sigaretta unito ai 2 rimastigli tra i 22 raccolti e il mozzicone restante dalle 5 sigarette fumate, confezionò la settima sigaretta. Fumandosela, gli avanzò **un** mozzicone per il giorno dopo!

Boom! niente per niente Home Page
LogicaMENTE Indice
LogicaMENTE di luglio 99

Pagina aggiornata al 2 dicembre 1999. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

32 Un foglio di carta

Pieghiamo un foglio di carta in 2, poi ancora in 2. Con un paio di forbici tagliamo da ciascuno dei lati un triangolino.
Quando apriremo il foglio piegato quante incisioni troveremo?

[SOLUZIONE]

12 incisioni!

Boom! niente per niente Home Page
Logica MENTE Indice
Logica MENTE di luglio 99

Pagina aggiornata al 2 dicembre 1999. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

33 La vedova

Un uomo di 27 anni sposò una donna di 24. Lui morì all'età di 81 anni, lei all'età di 91.
Per quanti anni rimase vedova la donna?

[SOLUZIONE]

13 anni!
Infatti: (91-24)-(81-27) = 67-54 = 13

Home Page Indice Logica MENTE di luglio 99

34

io + te = noi

[di Filippo Spadaro]

Un problema di criptoaritmetica:

```
   I O +
   T E =
-------
 N O I
```

Trovare una delle possibili soluzioni di questa somma. A lettera uguale corrisponde cifra uguale e a lettera diversa cifra diversa.

[SOLUZIONE]

[1] I>0, T>0, N>0, altrimenti sarebbe un'altra somma e non quella proposta!
[2] O + E = I + 10m dove **m** è il riporto. E potrà essere solo **m = 0,1**
[3] I + T + m = O + 10p E potrà essere solo **p = 0,1**
[4] N = p. E ipotizzando che sia **m = 0**, sarà al massimo: **p = 1**, dato che avere **p = 0** è impossibile per il punto **[1]**. Quindi: **N = 1**.
[5] Dal punto **[4]** segue: **I + T = O + 10**. Inoltre dal punto **[2]** ho: **O + E = I**.
[6] Metto a sistema le due espressioni del passo **[5]** ottenendo **E + T = 10**. Per cui sarà: **O = qualsiasi**. Scelgo poi **E = 4** e **T = 6**.
[7] Per quanto scelto al passo **[6]**, la **O + E = I** del passo **[5]** diventa: **qualsiasi + 4 = I** e ponendo **I = 9** risolvo il gioco per una delle sue possibili risoluzioni permesse!
In conclusione, la risoluzione trovata è:

```
   9 5 +
   6 4 =
-------
```

1 5 9

Boom! niente per niente
Home Page

LogicaMENTE
Indice

LogicaMENTE
di luglio 99

---

35 Un mattone

Se un mattone pesa un chilogrammo più mezzo mattone, quanto pesa un mattone?

[SOLUZIONE]

Un mattone pesa **due** chilogrammi.
Infatti, traduciamo la frase in espressione analitica e con x indichiamo il mattone, otteniamo:

$$x = 1 + x/2$$

dalla quale segue: $x = 2$.

Boom! niente per niente Home Page

LogicaMENTE Indice

LogicaMENTE di luglio 99

36 Un viaggio alle Maldive

Mia moglie lavora in una agenzia viaggi. Questa stagione propongono un viaggio alle Maldive al prezzo di 1300 euro a persona. Ma l'agenzia ha in promozione il prezzo di 2200 euro per lo stesso viaggio, per un biglietto cumulativo per due persone.
Sapendo che l'agenzia quadagna la stessa cifra, sia vendendo un biglietto a prezzo intero, che vendendo la promozione, quanto costa all'agenzia il viaggio?

[SOLUZIONE]

Sapendo che l'agenzia quadagna la stessa cifra sia vendendo un biglietto a prezzo intero che vendendo la promozione, il guadagno dell'agenzia sarà di 400 euro, quindi il viaggio di ogni persona costa all'agenzia **900 euro**!
Infatti, traduciamo le due asserzioni del problema in espressioni matematiche, dove G sta per guadagno e S sta per spesa, scrivendo:
$1300 = G + S$
$2200 = G + 2 \cdot S$
Da questo sistema otteniamo: $S = 900$ e $G = 400$.

Boom! niente per niente Home Page | LogicaMENTE Indice | LogicaMENTE di luglio 99

37 Le palline di Mario e di Piero

Due ragazzi parlano tra loro.
Mario asserice: "Se tu mi dessi una pallina, ne avrei quanto te!"
Piero ribatte: "E se tu ne dessi una a me, io ne avrei il doppio di te!"
Quante palline ha ciascuno dei due ragazzi?

[SOLUZIONE]

Mario possiede **5** palline mentre Piero **7**!
Infatti traducendo in espressioni matematiche le due asserzioni del quesito, dove con M indichiamo le palline di Mario e con P quelle di Piero, scriviamo il seguente sistema di equazioni:

$M+1 = P-1$
$2\cdot(M-1) = P+1$

Otteniamo: $M = 5$, $P = 7$.

Boom! niente per niente Home Page
LogicaMENTE Indice
LogicaMENTE di luglio 99

---

38 La più grande isola del mondo

Qual'era la più grande isola del mondo prima che l'Australia venisse scoperta?

[SOLUZIONE]

Sempre l'**Australia**, ovviamente!

Boom! niente per niente Home Page
Logica MENTE Indice
Logica MENTE di luglio 99

Pagina aggiornata al 2 dicembre 1999. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

39 L'età di Emilia

Emilia e Marcella festeggiano oggi il loro compleanno comune, perché sono nate lo stesso giorno dello stesso mese. Ma Emilia è più giovane di due anni.
Ad una domanda sulla sua età, Marcella risponde: "Emilia è molto giovane perché conta meno anni di quanti ne avevamo insieme nove anni fa. Per quel che mi riguarda, sono vecchia, perché conto più anni di quanti ne avevamo insieme nove anni fa!"
Qual è l'età di Emilia?

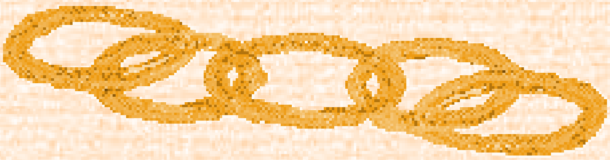
[SOLUZIONE]

Traduciamo in espressioni matematiche quanto dice Marcella, dove E indica l'età attuale di Emilia ed M l'età attuale di Marcella.
Scriviamo:
$M = E+2$
$E < E-9+M-9$
$M > E-9+M-9$
Risolvendo le due disequazioni, otteniamo che l'età di Emilia sarà maggiore di 16 e minore di 18, per cui la ragazza ha **17 anni**!

Home Page Indice di LUGLIO 99

Pagina aggiornata al 4 agosto 2000. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it Si ringrazia Daniele Iacono.

40 6 pezzi di catena



Un tale ha 6 pezzi di catena di 5 maglie ciascuno. Decide di portarli dal gioielliere per farli unire in un unica collana. Il gioelliere gli chiede un compenso di L.10000 per ogni maglia che apre e chiude. Per cui, realizzare la collana viene a costare L.60000.
Ma il cliente non è d’accordo. Secondo lui si può spendere meno. Quanto?

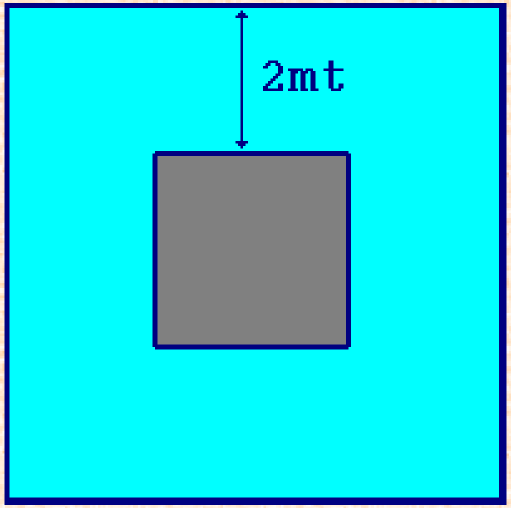
[SOLUZIONE]

Bastano **L.50000**!
Il gioielliere dovrà aprire tutte le maglie di un solo pezzo di catena, ottenendo così 5 anelli aperti. Con questi unirà gli altri 5 pezzi di catena, realizzando la collana per il cliente.

Home Page | Indice | LogicaMENTE di LUGLIO 99

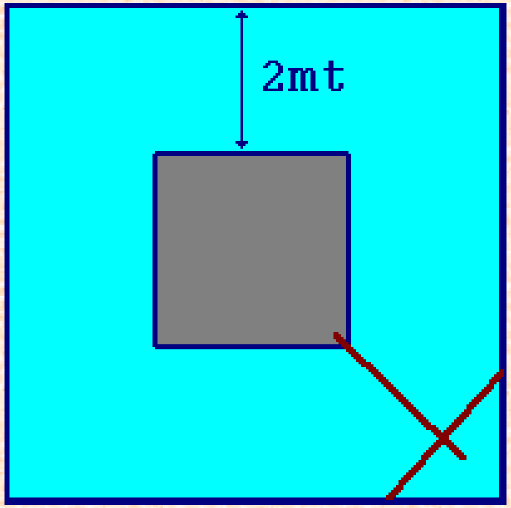
Pagina aggiornata al 2 dicembre 1999. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

41 Una piscina quadrata



Una piscina di forma quadrata e piena d'acqua ha al centro un isoletta quadrata anch'essa, che dista 2 metri da ciascuno dei bordi della piscina.
Avendo a disposizione 2 assi di legno, ciascuna delle quali di lunghezza poco inferiore ai 2 metri, come si può fare a raggiungere l'isoletta senza bagnarsi?

[SOLUZIONE]



Basta disporre le 2 assi come in figura!

Home Page

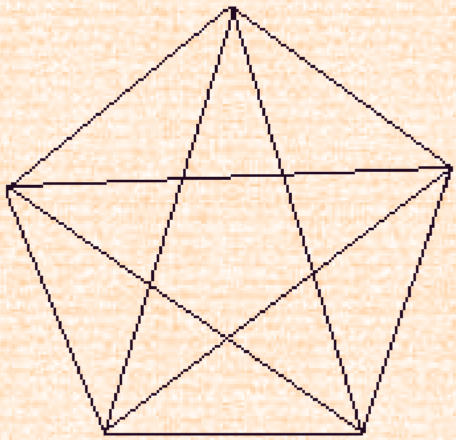
Indice

di ottobre 99

Pagina aggiornata al 7 ottobre 1999. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

42 Triangoli

Quanti triangoli contate in questo pentagono?



[SOLUZIONE]

Io ne ho riconosciuti **35**: 10 triangoli semplici + 10 triangoli dall'unione di due triangoli semplici per volta + 5 triangoli dall'unione di tre triangoli semplici per volta + 5 triangoli dall'unione di tre triangoli semplici per volta con il pentagono di centro + 5 triangoli dall'unione di quattro triangoli semplici per volta con il pentagono di centro.
Se qualcuno ne conta di più scriva la sua soluzione a:
fspadaro@tin.it

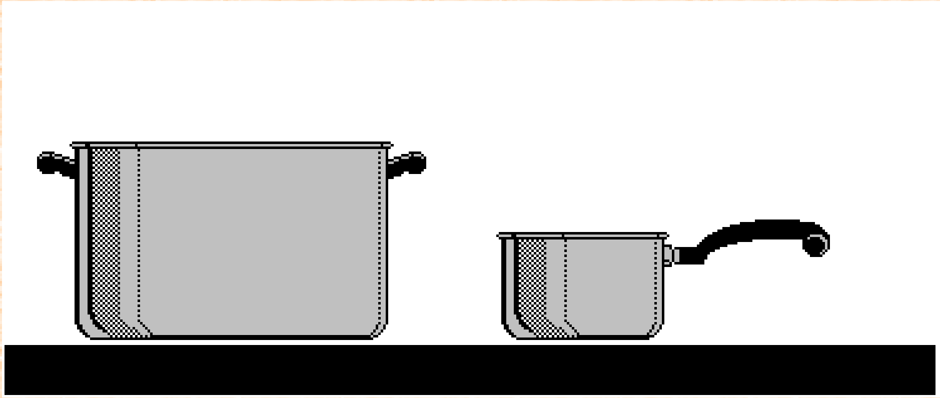
Home Page | Indice | di ottobre 99

Pagina aggiornata al 7 dicembre 1999. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

43

I 2 recipienti

[di Filippo Spadaro]



Due recipienti possono contenere complessivamente 38 litri di liquido.
Versando 3 volte il contenuto del recipiente più piccolo in quello più grande mancano ancora 2 litri di liquido per riempirlo. Di quanti litri è la capienza di ciascun recipiente?

[SOLUZIONE]

La capienza dei due recipienti è rispettivamenete di **29** e di **9** litri!
Il sistema risolutivo è semplicemente dato dalle due equazioni seguenti (dove x ed y sono le capienze):

$x + y = 38$

$y = 3x + 2$

44

Il numero mancante

[di Filippo Spadaro]

23	12	31	20	?
8	27	16	35	24

Quale numero va inserito, secondo logica, nella casella con il punto interrogativo per completare la serie dei cinque domino?

[SOLUZIONE]

Il numero mancante è il **39**! Infatti, partendo dal primo domino a sinistra, si leggono due serie di numeri, una dispari, e una pari, sia sulle parti bianche che su quelle nere dei vari domino, le quali aumentano di 4 unità ad ogni passaggio, alternandosi.

Boom! niente per niente Home Page

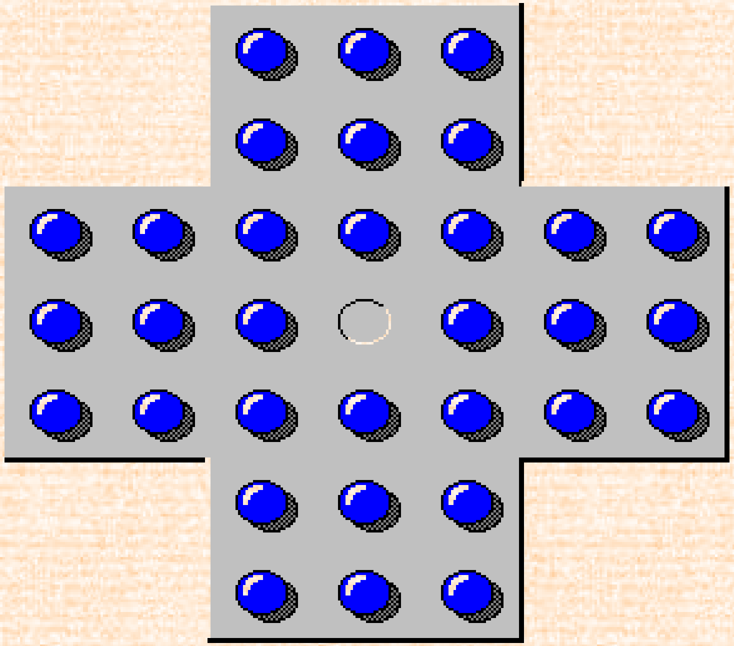
Logica MENTE Indice

Logica MENTE di ottobre 99

Pagina aggiornata al 17 ottobre 1999. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

45 Pegboard Game

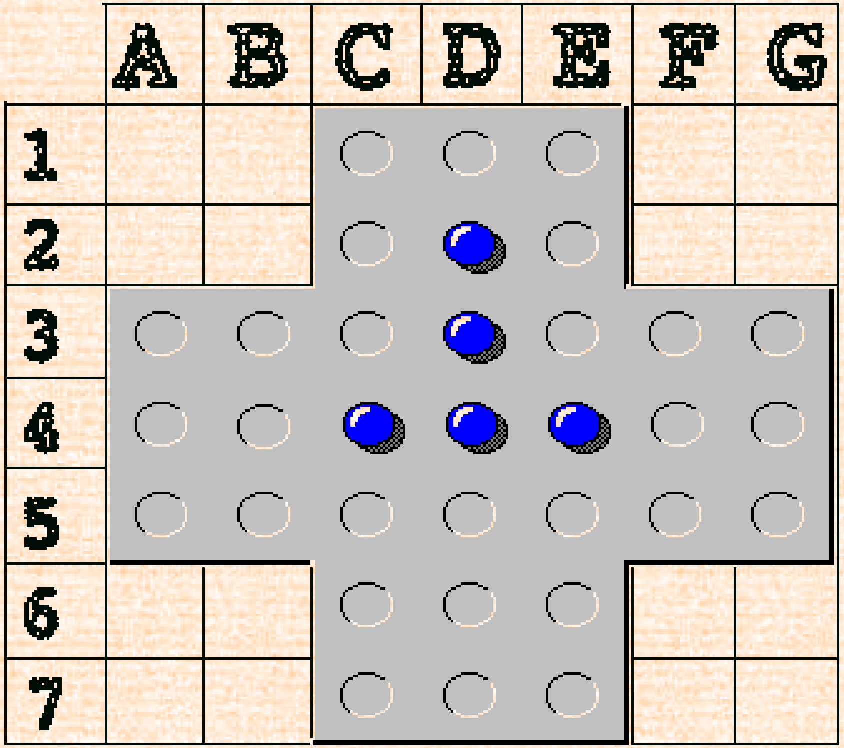
Il solitario



Il Pegboard Game è un solitario abbastanza antico, di origine inglese. Ne esiste anche una versione francese che si gioca su una scacchiera un po' più grande.
Chi non possiede a casa una scacchiera simile in legno o in plastica, o non ne ha una versione del gioco su computer può improvvisarlo tracciando su un foglio di carta la scacchiera e usare come pedine delle monete o altro...
Il problema più conosciuto del Pegboard Game è quello del Solitario, ma sono state inventate diverse varianti del gioco, più o meno difficili da completare!
Nel Pegboard Game abbiamo a disposizione una scacchiera a croce greca con 33 posizioni. Nel problema del Solitario disponiamo su di essa 32 pedine, trascurando la posizione centrale.
Le pedine possono essere catturate saltandole con una pedina adiacente in direzione orizzontale o verticale. Il gioco è completo quando sulla scacchiera rimane 1 sola pedina in posizione centrale!

Cominciamo dalle varianti più semplici come quelle nelle figure che seguono. In tutte si termina con 1 sola pedina in posizione centrale!

45 Pegboard Game: L'altalena

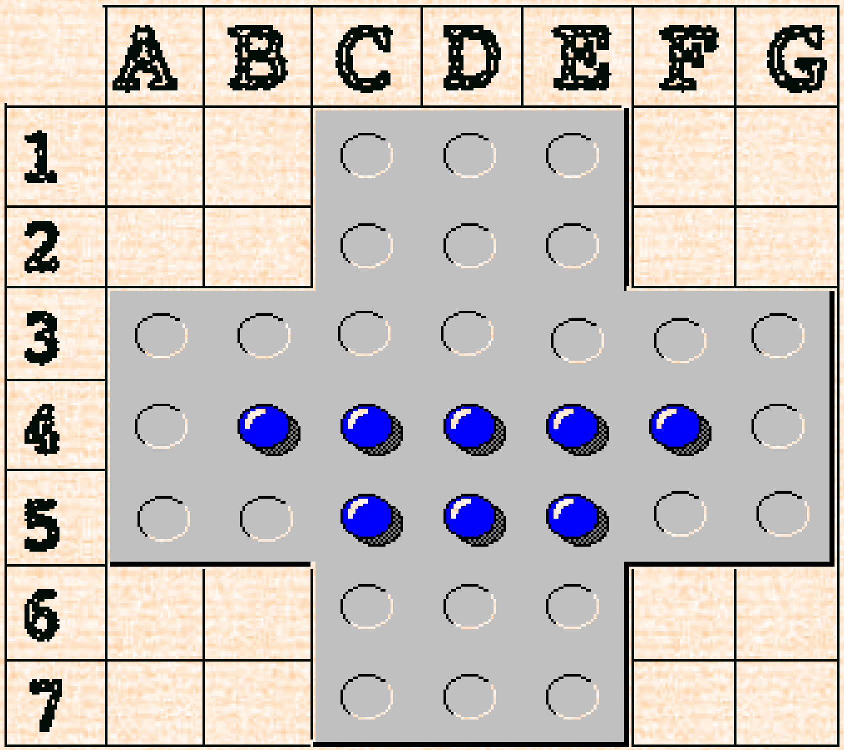


Disporre le pedine come in figura. Le pedine possono essere catturate saltandole con pedina adiacente in direzione orizzontale o verticale.
Il gioco è completo quando sulla scacchiera rimane 1 sola pedina in posizione centrale!

[SOLUZIONE]
E4-C4; D2-D4; C4-E4; F4-D4.

Home Page
Indice
di ottobre 99

45 Pegboard Game: La barca



Disporre le pedine come in figura. Le pedine possono essere catturate saltandole con pedina adiacente in direzione orizzontale o verticale.
Il gioco è completo quando sulla scacchiera rimane 1 sola pedina in posizione centrale!

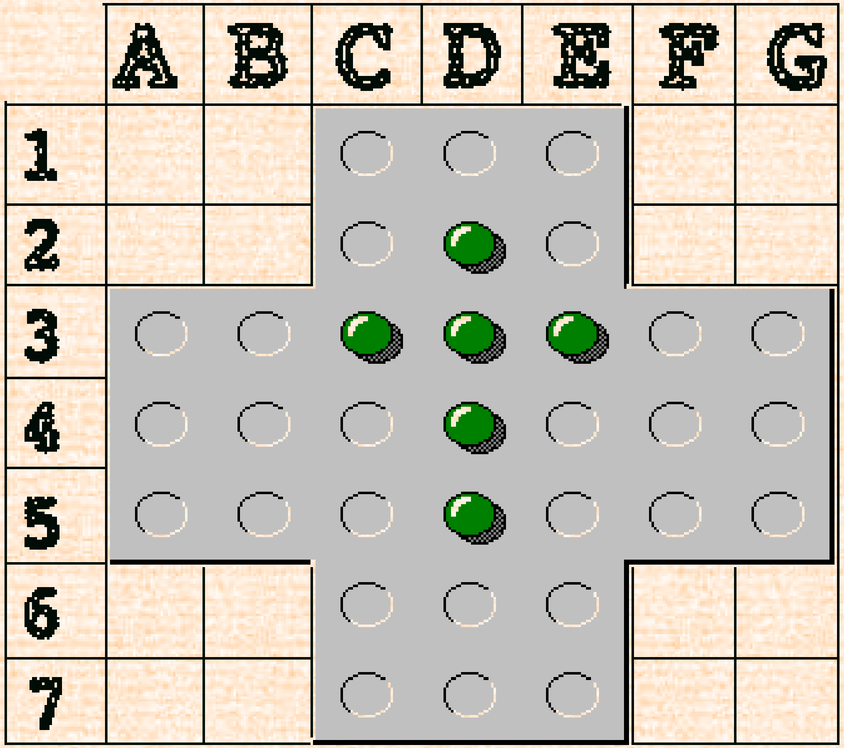
[SOLUZIONE]
D4-D6; F4-D4; C4-C6; C6-E6; E6-E4; E4-C4; B4-D4.

Boom! Home Page

LogicaMENTE Indice

LogicaMENTE di ottobre 99

45 Pegboard Game: La croce latina



Disporre le pedine come in figura. Le pedine possono essere catturate saltandole con pedina adiacente in direzione orizzontale o verticale.
Il gioco è completo quando sulla scacchiera rimane 1 sola pedina in posizione centrale!

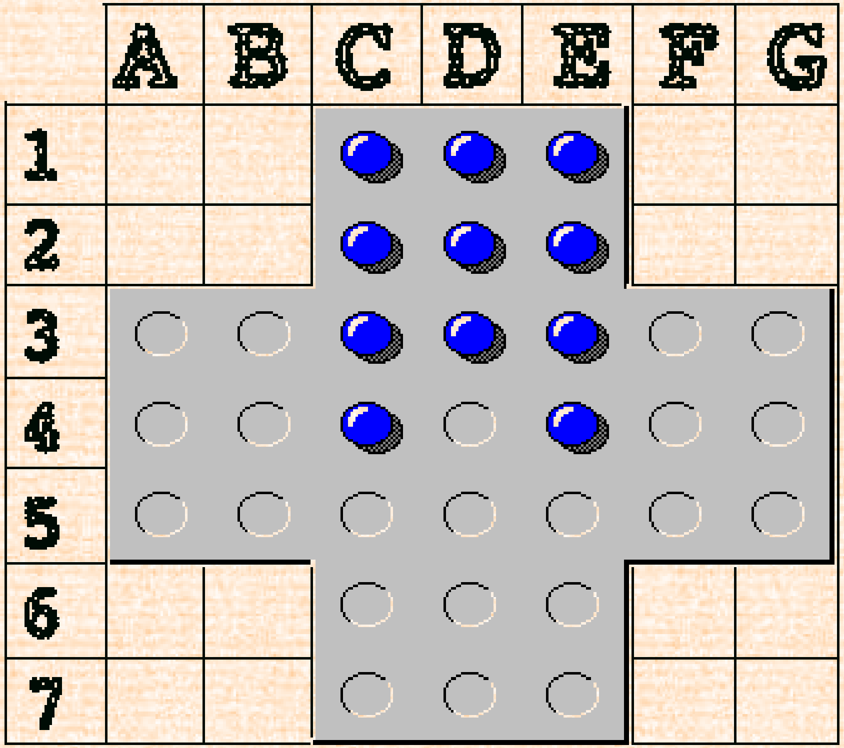
[SOLUZIONE]
D3-F3; D5-D3; C3-E3; F3-D3; D2-D4.

Boom! niente per niente Home Page

Logica MENTE Indice

Logica MENTE di ottobre 99

45 Pegboard Game: Il caminetto



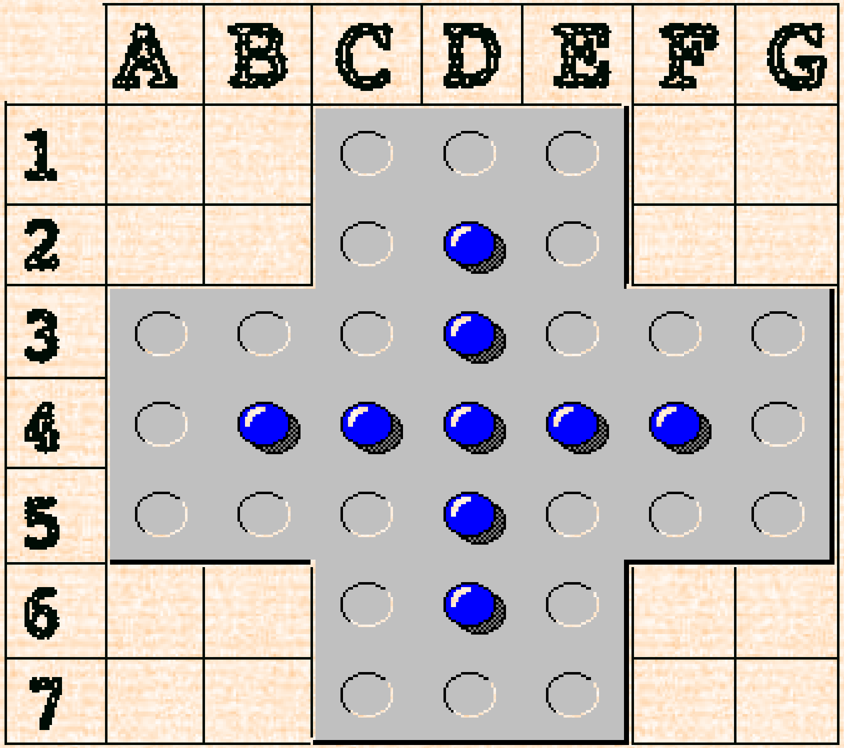
Disporre le pedine come in figura. Le pedine possono essere catturate saltandole con pedina adiacente in direzione orizzontale o verticale.
Il gioco è completo quando sulla scacchiera rimane 1 sola pedina in posizione centrale!

[SOLUZIONE]
D3-B3; C1-C3; C4-C2; E3-C1; C1-C3; B3-D3; D2-D4; D4-F4; E2-E4; F4-D4.
Faccio notare che la soluzione del caminetto è identica alla soluzione del solitario dal punto in cui rimangono 11 pedine sulla scacchiera: C4-C6; A5-C5; D5-B5; A3-A5; A5-C5; C6-C4; B4-D4; D4-D2; B3-D3; D2-D4.

Home Page
Indice
di ottobre 99

Pagina aggiornata al 7 agosto 2000. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

45 Pegboard Game: La croce greca



Disporre le pedine come in figura. Le pedine possono essere catturate saltandole con pedina adiacente in direzione orizzontale o verticale.
Il gioco è completo quando sulla scacchiera rimane 1 sola pedina in posizione centrale!

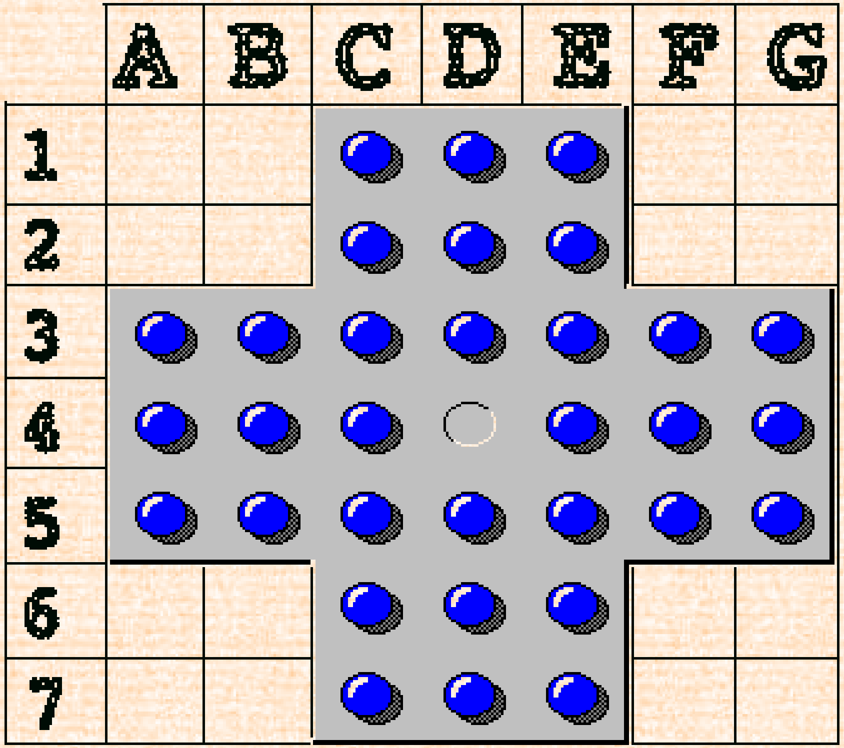
[SOLUZIONE]
E4-G4; C4-E4; D2-D4; D4-F4; D6-D4; G4-E4; E4-C4; B4-D4.

Boom! niente per niente Home Page

Logica MENTE Indice

Logica MENTE di ottobre 99

45 Pegboard Game: Il solitario



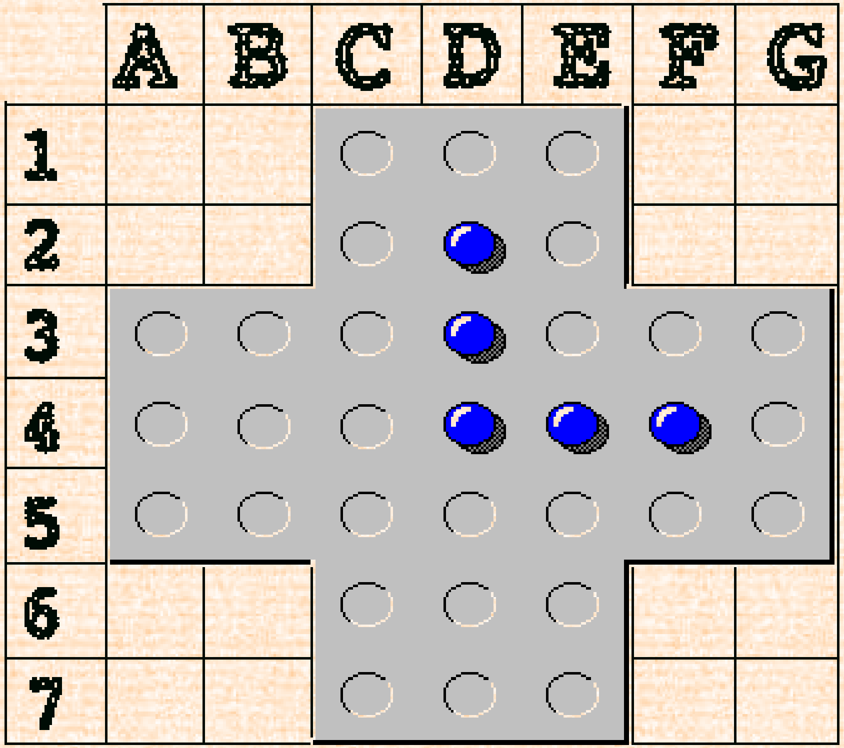
Nel solitario abbiamo a disposizione una scacchiera a croce greca con 33 posizioni. Disponiamo su di essa 32 pedine, trascurando la posizione centrale.
Le pedine possono essere catturate saltandole con pedina adiacente in direzione orizzontale o verticale.
Il gioco è completo quando sulla scacchiera rimane 1 sola pedina in posizione centrale!

[SOLUZIONE]
F4-D4; E6-E4; G5-E5; G3-G5; D5-F5; G5-E5; E4-E6; E7-E5; D7-D5; D5-F5; D3-D5; C5-E5; F5-D5; C7-C5; F3-D3; E1-E3; D3-F3; D1-D3; C3-E3; F3-D3; C1-C3; C4-C6; A5-C5; D5-B5; A3-A5; A5-C5; C6-C4; B4-D4; D4-D2; B3-D3; D2-D4.

Boom! niente per niente Home Page
Logica MENTE Indice
Logica MENTE di ottobre 99

Pagina aggiornata al 7 agosto 2000. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

45 Pegboard Game: La staffa



Disporre le pedine come in figura. Le pedine possono essere catturate saltandole con pedina adiacente in direzione orizzontale o verticale.
Il gioco è completo quando sulla scacchiera rimane 1 sola pedina in posizione centrale!

[SOLUZIONE]
E4-C4; D2-D4; C4-E4; F4-D4.

Boom! niente per niente Home Page

Logica MENTE Indice

Logica MENTE di ottobre 99

Pagina aggiornata al 7 agosto 2000. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

46 Ghiaccio ed acqua

Abbiamo 1 decimetro cubo di ghiaccio posto in un recipiente da 1 litro. Se lasciamo che si scongeli, quando da solido il ghiaccio sarà diventato liquido, l'acqua sarà rimasta tutta nel recipente o un po' di acqua sarà fuoriuscita?

[SOLUZIONE]

A pressione atmosferica, nel passaggio dallo stato solido allo stato liquido l'acqua diminuisce di volume. Il ghiaccio ha infatti una densità minore dell'acqua liquida e nemmeno una goccia d'aqua traboccherà dal recipiente.

Boom! niente per niente Home Page   LogicaMENTE Indice   LogicaMENTE di ottobre 99

Pagina aggiornata al 28 dicembre 1999. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

47 L'ascensore

Un palazzo ha 12 piani che si chiamano: Gennaio, Febbraio, Marzo, Aprile, Maggio, Giugno, Luglio, Agosto Settembre, Ottobre, Novembre e Dicembre; ogni piano ha 7 interni che si chiamano: Lunedì, Martedì, Mercoledì, Giovedì Venerdì, Sabato e Domenica.
Come si chiama l'ascensore di questo palazzo?

[SOLUZIONE]

A risolvere il quesito è Matteo, il portiere del palazzo.
Ci dice: - Stamattina è arrivato un signore che doveva salire dal dottor Silvestro, che abita al 12° piano. Mi ha ringraziato per l'informazione quindi ha attraversato l'atrio fino a raggiungere la tromba delle scale.
Ma l'ho raggiunto, fermandolo e consigliandogli di chiamare l'ascensore, piuttosto che salire a piedi 12 piani, perché sarebbe stata una faticaccia.
E lui urlando: "Ascensoreee!"
Che ridere ragazzi! Gli ho detto: "L'ascensore si chiama col dito!"
E lui infilandosi l'indice in bocca: "Anscebsoreee!"
Io non mi tenevo più dal ridere! Gli ho detto: "Ma cosa fa, il dito deve usarlo per premere il bottone!"
L'uomo mi ha ringraziato ancora una volta e schiacciando con l'indice il bottone della sua giacca, ha urlato: "Ascensoreee!"
Che mondo, che mondo! **L'ascensore si chiama col pulsante**!

Boom! niente per niente Home Page | Logica MENTE Indice | Logica MENTE di ottobre 99

Pagina aggiornata al 7 ottobre 1999. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

48 Scatole cinesi

Una scatola contiene 4 scatole più piccole, ciascuna di queste 4 scatole contiene a sua volta 3 scatole più piccole, in ciascuna delle quali ci sono altre 2 scatole.
Quante scatole in tutto?

[SOLUZIONE]

41 scatole in tutto!

Home Page Indice di ottobre 99

Pagina aggiornata al 19 ottobre 1999. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

49 Indovinello

Più ne hai tanto, meno temi!

[SOLUZIONE]

Il coraggio!

Boom! niente per niente Home Page · Logica MENTE Indice · Logica MENTE di ottobre 99

Pagina aggiornata al 19 ottobre 1999. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

50 Da casa a scuola

Piero va ogni giorno a scuola e torna a casa usando una bici, però impiega più tempo a tornare a casa di quanto ne impieghi per andare a scuola.
È possibile? E perché?

[SOLUZIONE]

La strada da casa sua a scuola è in discesa!

Home Page Indice LogicaMENTE di ottobre 99

51 Un bicchiere di cristallo

Come si può fare cadere un bicchiere di cristallo per 1 metro senza che si rompa?

[SOLUZIONE]

Basta lasciarlo cadere da un'altezza superiore ad 1 metro rispetto al suolo. Quindi percorrerà il primo metro in caduta libera senza rompersi!

Pagina aggiornata al 2 febbraio 2000. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

52 La diagonale

284	140	68	?
460	228	?	54
652	?	160	78
?	36	16	6

Considerando i numeri già inseriti nelle quattro strisce in figura, trovare quelli mancanti che le completano logicamente, secondo una stessa proprietà comune a tutte e quattro le strisce!

[SOLUZIONE]

I numeri lungo ogni striscia scorrono da sinistra a destra seguendo la proprietà che ogni numero successivo è la metà meno 2 di quello che lo precede!

284	140	68	32
460	228	112	54
652	324	160	78
76	36	16	6

Boom! niente per niente Home Page

Logica MENTE Indice

Logica MENTE Marzo 2000

Pagina aggiornata al 2 febbraio 2000. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

53 Le lettere mancanti

Risolvere la seguente sequenza, trovando le lettere mancanti in luogo dei punti interrogativi:

G F ? A ? G L A S O N D

[SOLUZIONE]

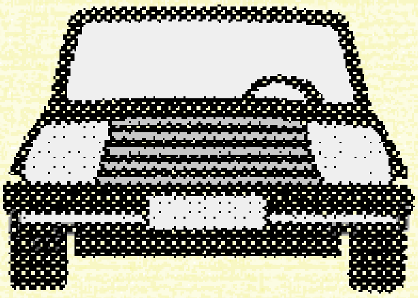
Sono le iniziali dei mesi dell'anno. Mancano marzo e maggio:

G F M A M G L A S O N D

Home Page Indice Marzo 2000

Pagina aggiornata al 2 febbraio 2000. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

54 Risparmio di carburante



La famosa casa automobilistica Lada, ha sviluppato una tecnologia che consente il massimo del risparmio fino ad oggi mai consentito ad una autovettura a benzina.
I progettisti hanno messo a punto un carburatore che permette di di risparmiare fino al **45%** di carburante. Inoltre la leggerezza del materiale della scocca, il sistema di trazione e una tecnologia avanzata al livello dei rapporti del cambio permettono di risparmiare fino al **30%** di carburante. Per di più, nei laboratori di ricerca della casa automobilistica, una equipe di ricerca ha messo a punto un additivo chimico a dir poco prodigioso, che avrà un prezzo di vendita conveniente e che, miscelato alla benzina, permetterà di risparmiare fino al **25%** di carburante!
Quanto sarà, al massimo, il risparmio di carburante con i nuovi modelli di autovetture Lada?

[SOLUZIONE]

Il risparmio di carburante che si otterrà, non sarà pari alla somma dei risparmi parziali, come qualcuno potrebbe pensare. In tal caso si finirebbe per affermare che l'automobile funzioni ad aria, dato che 45%+30%+25% = 100%, ossia il risparmio di carburante sarebbe totale!
Invece, il risparmio di carburante che si otterrà, va calcolato considerando che un risparmio aggiuntivo incide solo sulla parte non ancora risparmiata. Quindi, per ogni litro di carburante, i consumi si ridurranno a:
1-0,45 grazie al carburatore,
1-0,3 grazie al materiale della scocca, al sistema di trazione e al cambio,
1-0,25 grazie all'additivo chimico da aggiungere alla benzina.
Il risparmio totale sarà:
1-(1-0,45)x(1-0,30)x(1-0,25) = 0,71125 = 71,125%

Per ridere...

Home Page Indice Marzo 2000

Pagina aggiornata al 2 marzo 2000. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

55 Il numero mancante

[di Filippo Spadaro]

5	11	23	47	?
9	19	39	79	159

Quale numero va inserito, secondo logica, nella casella con il punto interrogativo per completare la serie dei cinque domino?

[SOLUZIONE]

Il numero mancante è il **95**! Infatti, partendo dal primo domino a sinistra, si leggono due serie di numeri, una sulle parti bianche e l'altra su quelle nere dei vari domino, le quali aumentano del doppio + 1 ad ogni passaggio.

Boom! niente per niente Home Page

LogicaMENTE Indice

LogicaMENTE Marzo 2000

Pagina aggiornata al 12 marzo 2000. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

56 Tre amici cenano in un ristorante

Tre amici cenano in un ristorante: il conto è di 150.000 lire. Danno i soldi al cameriere, che li porta al proprietario. Questi però si accorge di avere sbagliato a calcolare il conto della cena e che il totale è di sole 125.000 lire. Dà 25.000 lire al cameriere e gli dice di portargliele in resto. Il cameriere però se ne intasca 10.000 e ne consegna solo 15.000 ai tre uomini. Quindi questi hanno pagato 45.000 lire a testa, per un totale di 135.000 lire. Il cameriere ne ha guadagnate 10.000, e siamo a 145.000. E le altre 5.000, dove sono finite?

[SOLUZIONE]

Il problema è mal posto. **Il ragionamento fatto non è esatto!**
Va notato che nelle 135.000 lire pagate dagli amici sono comprese anche le 10.000 lire che si è intascato il cameriere!
Infatti queste 10.000 lire, nel calcolo, andrebbero aggiunte alle 125.000 lire incassate dal ristoratore oppure sottratte alle 135.000 pagate dai clienti, e non aggiunte a queste ultime, come è stato fatto erroneamente nel testo del problema:

135.000 - 10.000 + 25.000 = 150.000

oppure:

125.000 + 10.000 + 15.000 = 150.000

Home Page Indice Marzo 2000

57 Due vecchi amici matematici

Due vecchi amici matematici si ritrovano dopo tanti anni e raccontano un po’ di loro in questi lunghi anni in cui si sono persi di vista.
Uno afferma: "Ho tre figli!"
E l’altro: "Quanti anni hanno?"
E il primo, da matematico burlone: "Considerando ovviamente le loro età come numeri interi, il loro prodotto è pari a 36, e la loro somma è uguale all’età di tua figlia."
L’amico ci pensa un po' e sbotta: "Beh, non mi hai dato dei dati sufficienti a risolvere il problema che mi poni!"
E il primo aggiunge: "Hai ragione! Allora ti dico che il maggiore ha gli occhi azzurri."
Quali sono le età dei suoi tre figli?
E qual è l’età della figlia dell’amico?

[SOLUZIONE]

Le terne di numeri il cui prodotto è 36 sono scritti accanto alle loro somme che poi ricaviamo:

(1,1,36): 36+1+1 = 38
(1,2,18): 18+2+1 = 21
(1,3,12): 12+3+1 = 16
(1,4,9): 9+4+1 = 14
(1,6,6): 6+6+1 = 13
(2,2,9): 9+2+2 = 13
(2,3,6): 6+3+2 = 11
(3,3,4): 4+3+3 = 10

Il secondo matematico conosce l’età di sua figlia, ma non sa rispondere. Questo significa che la somma è 13, l'unico numero che appare due volte come somma delle possibili terne di numeri che danno come prodotto 36.
La seconda affermazione del matematico che ha proposto il gioco ci fa capire però che la terne e quindi la risposta giusta è **9**, **2**, **2**. Altrimenti ci sarebbero stati 2 figli maggiori!
Ovviamente la figlia del secondo dei matematici ha **13** anni!

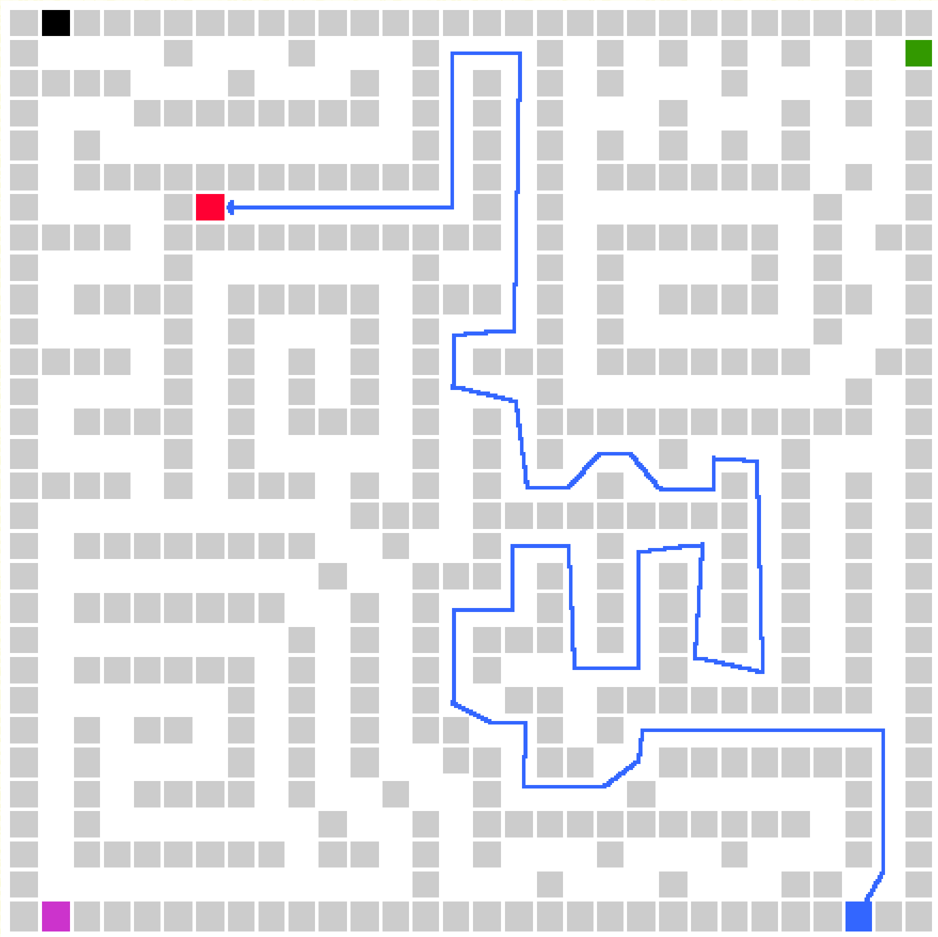
Home Page   Indice   Marzo 2000

58 Il labirinto

[di Filippo Spadaro]

[SOLUZIONE]

Bisogna partire dal quadratino di colore **blu**!



Boom! niente per niente Home Page
LogicaMENTE Indice
LogicaMENTE Marzo 2000

Pagina aggiornata al 2 marzo 2000. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

59 Indovinello

Incrociano le lame, ma non si sfidano a duello!

[SOLUZIONE]

Le forbici!

Boom! Home Page · LogicaMENTE Indice · LogicaMENTE Marzo 2000

Pagina aggiornata al 2 febbraio 2000. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

60 Indovinello

Può essere molto concentrato, ma non è capace di pensare!

[SOLUZIONE]

Il passato di pomodoro!

Boom! niente per niente Home Page
Logica MENTE Indice
Logica MENTE Marzo 2000

Pagina aggiornata al 2 febbraio 2000. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

61 Aggettivi e sostantivi

Accostare ad ogni aggettivo della lista a destra, due sostantivi appropriati fra quelli contenuti nella lista a sinistra:

ALTO, CORRENTE, BLU, CORTO, DIDATTICO, FATALE, IMPERFETTO, TRUCCATO.

CIRCUITO, CONGEGNO, CONTO, DIRETTORE, MARE, MESE, MOMENTO, MOTORE, PANTALONE, RISCHIO, SANGUE, SGUARDO, TEMPO, TONO, VISO, VOLUME.

[SOLUZIONE]

ALTO: RISCHIO, VOLUME.
CORRENTE: CONTO, MESE.
BLU: MARE, SANGUE.
CORTO: CIRCUITO, PANTALONE.
DIDATTICO: DIRETTORE, TONO.
FATALE: MOMENTO, SGUARDO.
IMPERFETTO: CONGEGNO, TEMPO.
TRUCCATO: MOTORE, VISO.

62 Piccolo aratore

era bel bello,
guida l'aratro con la mano lenta;
semina col suo piccolo marrello:
il campo è bianco, nera la sementa.

[SOLUZIONE]

È **l'atto dello scrivere**, metaforizzato in termini di aratura dei campi.
I versi sono tratti dalla poesia *Piccolo Aratore* di *Giovanni Pascoli* contenuta nella raccolta *Myricae*.

Un po' di storia...

Pagina aggiornata al 2 febbraio 2000. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

Un po' di storia...

I versi: *"...era bel bello, / guida l'aratro con la mano lenta; / semina col suo piccolo marrello: / il campo è bianco, nera la sementa"*, sono tratti dalla poesia *Piccolo Aratore* di *Giovanni Pascoli* contenuta nella raccolta *Myricae*, ma derivano da un antico indovinello veronese, la cui soluzione è, appunto, l'atto dello scrivere, metaforizzato in termini di aratura dei campi.

La formula dell'originale era: *"Se pareba boves alba pratàlia araba et albo versorio teneba et negro semen seminaba"*.

Quanto a questo indovinello, riportato nel codice veronese dell'inizio dell'VIII secolo, gli studiosi della lingua italiana non sono ancora oggi d'accordo se considerarlo la prima testimonianza di volgare italiano o se si tratti ancora di latino medievale.

Se si finisse per concordare sulla sua italianità, allora anticiperebbe il *Placito Capuano* del 960 d.C., attualmente considerato il primo documento in volgare nazionale. Si tratta di una atto giudiziario, per porre fine ad una lite circa il possesso di alcune terre: *"Sao ko kelle terre, per kelle fini que ki contene, trent'anni le possette parte Sancti Benedicti"*. Tradotto in italiano corrente: "So che quelle terre, entro quei confini qui descritti, per trent'anni le possedette il monastero di San Benedetto".

In effetti, oltre all'indovinello veronese, ci sono anche altri documenti antecedenti al *Placito Capuano*, che potrebbero risultare le prime testimonianze di volgare italiano, come *l'iscrizione romana della Catacomba di Comodilla*, o il *Glossario di Monza*.

Una curiosità: si dovette arrivare al 1926 perché l'indovinello veronese fosse svelato e si capisse il suo significato. Il merito fu di *Liana Calza*, a quei tempi studentessa della facoltà di lettere dell'Università di Bologna, la quale si ricordò che quando era bambina aveva imparato un indovinello che assomigliava a quel venerando documento medievale!

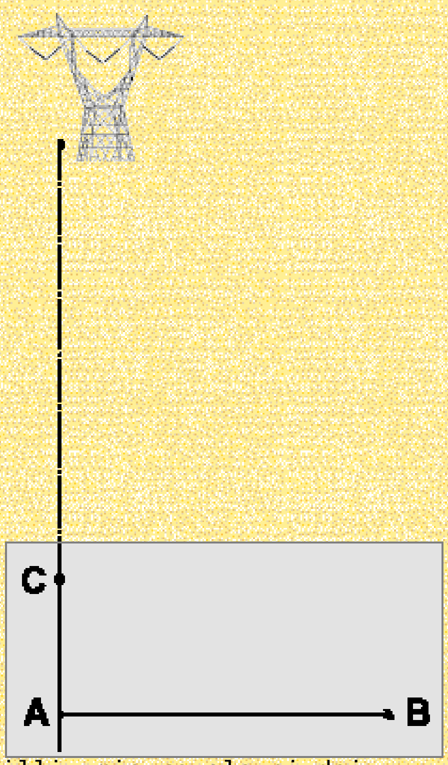
Home Page
Indice
MAGGIO 2000

Pagina aggiornata al 2 febbraio 2000. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

63

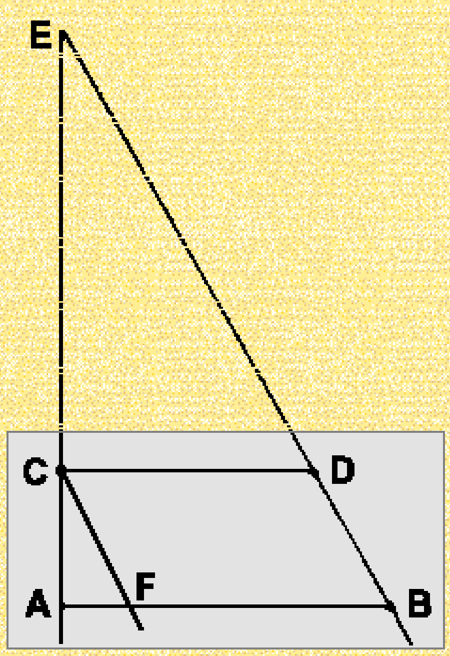
Una misurazione fai da te

[di Filippo Spadaro]



Stamattina dopo avere sentito in radio un nuovo dibattito sull'inquinamento magnetico provocato dalle linee dell'alta tensione, ho intenzione di misurare la distanza che c'è tra casa mia e un traliccio della linea elettrica che vedo fuori dalla mia finestra, ad una distanza dall'abitato che non mi sembra rispetti i limiti di sicurezza per gli abitanti.
La distanza del traliccio da casa mia sarebbe determinabile con difficoltà se volessi usare un metodo di misurazione diretto, vista la sua lontananza e gli ostacoli (case, alberi) che sono sul cammino.
Allora uso il seguente schema di misura: prendo un foglio di cartone rigido, di dimensioni circa A3. Con squadra e matita, disegno un angolo retto sul cartone. Quindi, facendo uso di 3 tre spilli li conficco, 1 nel vertice e gli altri 2 in due punti qualunque lungo i lati. Per una maggiore precisione nella misurazione cerco di porre gli spilli il più lontano possibile tra loro, sfruttando al massimo le dimensioni del foglio di cartone.
Quindi apro la finestra e lo poggio sul davanzale.
Passo ad osservare il traliccio con la massima attenzione possibile allineando gli spilli A e C con una trave del traliccio, quindi fisso il foglio di cartone al davanzale con del nastro adesivo in modo che non si muova. Utilizzo un quarto spillo per allineare adesso la stessa trave del traliccio che ho preso a riferimento con lo spillo posto in B.
Stacco il foglio dal davanzale, congiungo i punti fissati dagli spilli, misuro alcuni dei segmenti ottenuti e con l'uso di un semplice teorema di geometria, calcolo una distanza approssimata tra il punto A e il traliccio. Come avrò fatto?

[SOLUZIONE]



Dopo avere conficcato gli spilli nel foglio di cartone, come indicato in figura nei punti A, B e in un terzo punto lungo il segmento EA, che continuiamo a chiamare C (ma che a costruzione ultimata non è detto che in generale finisca per coincidere con il C raffigurato nella figura a lato) sono passato ad osservare il traliccio con la massima attenzione possibile, senza spostarmi, e ho allineato A, C ed E (che rappresenta il traliccio) e poi anche B, D ed E.
Staccato il foglio dal davanzale, ho congiunto DB e ho tracciato la parallela a questo segmento intersecatesi con EA. Diciamo C il punto di intersezione tra AE e la parallela a BD, la quale intercetterà su AB il punto F.
Ho misurato con la maggior precisione possibile le distanze AB, AF e AC. Considerando che il triangolo ACF è, per costruzione, simile al triangolo AEB, i lati corrispondenti sono quindi in proporzione.
Per cui:

AC : AE = AB: AF

La distanza incognita AE sarà data da:

AE = [AC x AF] / AB

Ovviamente la precisione della misura sarà tanto maggiore quanto migliore sarà l'accuratezza nel disporre gli spilli e quanto maggiore sarà la precisione nella misura delle distanze AB, AF e AC!

64 Uno yacht in mezzo al mare

In mezzo al mare c'è uno yacht e diversi cadaveri galleggiano in acqua attorno all'imbarcazione. Cosa può essere successo?

[SOLUZIONE]

Un gruppo di gente è su uno yacht in crociera. Un giorno, tutti gli occupanti decidono di fare una nuotata, così si mettono in costume da bagno e si tuffano in acqua. Sfortunatamente si dimenticano di calare la scaletta di risalita sul fianco dello yacht, così non c'è nessuna possibilità per loro di poter tornare sull'imbarcazione e affogano tutti.

Una variante dell'enigma!

Boom! Home Page | LogicaMENTE Indice | LogicaMENTE Maggio 2000

Pagina aggiornata al 2 giugno 2000. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

64 bis Uno yacht in mezzo al mare

In mezzo al mare c'è uno yacht e diversi cadaveri galleggiano in acqua attorno all'imbarcazione, la scaletta di risalita era stata calata. Cosa può essere successo?

[SOLUZIONE]

Un gruppo di gente è su uno yacht in crociera. Un giorno, tutti gli occupanti decidono di fare una nuotata, così si mettono in costume da bagno e si tuffano in acqua.
La scaletta di risalita viene calata, arriva in acqua, ma non è lunga abbastanza. Quando tutti si tuffano, l'imbarcazione si alleggerisce e si solleva sul livello del mare al punto che il primo piolo della scaletta diventa irraggiungibile per chi sta in acqua.

Boom! Home Page
Logica MENTE Indice
Logica MENTE MAGGIO 2000

---

65 Una donna torna a casa

Una donna torna a casa con una borsa piena di generi alimentari, prende la posta, ed entra in casa. Nel dirigersi verso la cucina, attraversa il soggiorno e vede suo marito che giace nel luogo dove si è fatto saltare il cervello con un colpo di pistola.
Quindi prosegue verso la cucina, ripone i generi alimentari e prepara la cena. Come mai?

[SOLUZIONE]

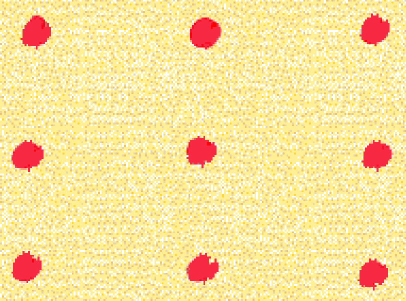
Il marito si è ucciso qualche tempo prima; la moglie ha guardato la sua cenere posta in un'urna funeraria, che sta sulla mensola del caminetto.

Home Page · Indice · Maggio 2000

Pagina aggiornata al 2 giugno 2000. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

66 9 punti

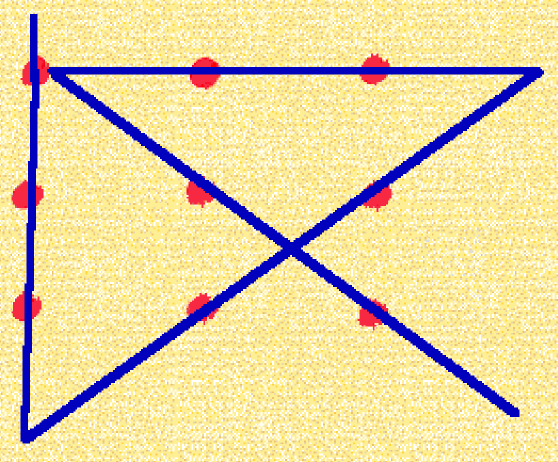
Siano dati 9 punti posizionati: 4 nei vertici di un quadrato, 4 nel centro dei lati e 1 al centro della figura.



Unirli tutti con 4 tratti, senza mai staccare la penna dal foglio!

[SOLUZIONE]

La spezzata che risolve il problema è mostrata in figura:



Pagina aggiornata al 29 maggio 2000. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

67 Il figlio del sarto e i bottoni per il padre

Il figlio del sarto è daltonico, cioè ha difficoltà a distinguere certi colori, specialmente il verde dal rosso, che li vede come un unico colore grigio.
Suo padre gli chiede il favore di andare a prendergli in soffitta la scatola dei bottoni perché gliene servono 4 uguali per una giacca a fantasia che sta ultimando. Non importa di che colore siano i bottoni, andranno bene lo stesso! La scatola contiene 120 bottoni blu, 31 grigi, 98 rossi e 4 verdi, tutti della stessa forma e della stessa grandezza.
Il ragazzo però non vuole portare tutta la scatola al padre e allora si mette di ingegno a capire quanti bottoni dovrà prendere al minimo per essere sicuro di averne preso una serie di 4 uguali!

[SOLUZIONE]

In totale nella scatola ci sono 253 bottoni, ma non ha molto senso perché il minimo di 4 bottoni è raggiunto per ogni colore.
Il ragazzo dovrà prendere 13 bottoni per essere sicuro di averne preso una serie di 4 tutti uguali. Infatti, avendo preso il dodicesimo bottone, la combinazione più sfavorevole è quella di avere adesso in mano 3 bottoni per ciascun colore, cioè 3 blu + 3 grigi + 3 rossi + 3 verdi. Il tredicesimo bottone, indipendente dal colore, completerà una delle 4 possibili serie.

Boom! Home Page · Logica MENTE Indice · Logica MENTE MAGGIO 2000

68

Le biglie della mamma

[di Filippo Spadaro]

La mamma vuole insegnare ai suoi 3 figli, Roberto di 9 anni, Giorgio di 10 e Paola di 11, un po' di matematica pratica. Ha 794 biglie con sé e dispone che ognuno di essi riceva una quantità di biglie pari all'inverso della loro rispettiva età, tenendone però metà per lei, da donare come premio per le loro buone azioni future.
Quante biglie (ovviamente intere) toccheranno a ciascuno dei 4?

[SOLUZIONE]

Il minimo comune multiplo tra 2, 9, 10 e 11 è 990. Quindi l'enigma si risolve nel modo più semplice possibile con:
Biglie che spettano a Roberto: 990/9 = **110**
Biglie che spettano a Giorgio: 990/10 = **99**
Biglie che spettano a Paola: 990/11 = **90**
Biglie che la mamma tiene per sé: 990/2 = **495**
Verificando infatti otteniamo: 495 + 110 + 99 + 90 = 794

In alternativa si potrebbe procedere per successivi frazionamenti mediante un processo iterativo che tenda a raggiungere il numero esatto delle biglie possedute, fino ad ottenere il totale di 794 biglie. Ossia:
[Passo 1]
Biglie che spettano a Roberto: 794/9 = 88,2
Biglie che spettano a Giorgio: 794/10 = 79,4
Biglie che spettano a Paola: 794/11 = 72,2
Biglie che la mamma tiene per sé: 794/2 = 397
Otteniamo: 794 - 636,8 = 157,2
[Passo 2]
Biglie che spettano a Roberto: 157,2/9 + 88,2 = 17,4 + 88,2 = 105,6
Biglie che spettano a Giorgio: 157,2/10 + 79,4 = 15,7 +79,4 = 95,1
Biglie che spettano a Paola: 157,2/11 +72,2 = 14,3 + 72,2 = 86,5
Biglie che la mamma tiene per sé: 157,2/2 + 397 = 78,6 + 397 = 475,6
Otteniamo: 794 - 636,8 - 126,1 = 31,1 da usare per una ulteriore iterazione, che lascio al lettore eseguire e che lo porterà ancora più vicino al numero di biglie ottenute da ciascuno dei 4 personaggi mediante la soluzione 1.
Notiamo invece che al passo 2 siamo arrivati ad un valore approssimato delle biglie che toccano a ciascuno in difetto di un 4%. Infatti questo lo otteniamo ad esempio considerando le biglie che toccano alla mamma (idem varrà per i suoi figli):
31,1*100/794 = 3,9%
Infatti operando come segue:
475,6*3,9/100 + 475,6 = 494,1 ~ 495

Boom! Home Page | LogicaMENTE Indice | LogicaMENTE Maggio 2000

69 Indovinello

Tondo, bi-tondo, bicchiere senza fondo, bicchiere non è, indovina che cos'è?

[SOLUZIONE]

L'anello!

Boom!! Home Page

Logica MENTE Indice

Logica MENTE MAGGIO 2000

---

70 Indovinello

Alto il padre, aspra la madre, nero il figlio, bianco il nipote, il padre di legno, la madre di spina. Cos'è?

[SOLUZIONE]

La castagna!

Pagina aggiornata al 29 maggio 2000. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

71 I 15 artisti

Un mercante d'arte aveva presso le sue dipendenze 15 artisti che fabbricavano per lui statuette d'oro. Egli forniva a ciascuno di essi 100 grammi di oro per ogni statuetta commissionata, con l'accordo che l'artista creasse per lui una statuetta d'oro sfruttando tutto quel quantitativo d'oro fornitogli.
Uno di questi artisti però imbrogliava il mercante, fabbricando tutte le sue statuette con soli 90 grammi d'oro e intascava 10 grammi. Ma era difficile scovarlo perché gli artisti producevano di volta in volta delle statuette tutte uguali e queste venivano subito depositate in magazzino insieme alle altre.
Accortosi dell'inganno, il mercante aguzzò l'ingegno per trovare l'artista che si prendeva gioco di lui. Riuscì a scovarlo utilizzando una bilancia e in una sola pesata. Come fece?

[SOLUZIONE]

Appena cominciò a produrre una nuova serie di statuette, il mercante ne commissionò 1 ad un artista, 2 ad un secondo artista, 3 ad un terzo artista e così via... 15 al quindicesimo degli artisti.
Il giorno che andò in magazzino a ritirarle, le mise tutte insieme sulla bilancia per pesarle. Vide quindi, rispetto al totale teorico in assenza di imbrogli, di quanto si discostava la pesata.
Se la differenza fosse stata di 10 grammi, avrebbe significato la presenza di una sola statuetta da 90 grammi, il che avrebbe fatto cadere la colpa di artista imbroglione sul primo degli artisti; se invece la differenza fosse stata di 20 grammi, sarebbero state presenti 2 statuette da 90 grammi e quindi l'artista imbroglione sarebbe stato il secondo. E così via fino al quindicesimo, che sarebbe stato il colpevole se l'ammanco in oro fosse stato di 150 grammi.

Boom! Home Page | Logica MENTE Indice | Logica MENTE Ottobre 2000

Pagina aggiornata al 2 ottobre 2000. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

72 Le età della famiglia Rossi

[di Filippo Spadaro]

Mario è un settuagenario molto arzillo; si sposò all'età di 29 anni con Silvia, più giovane di lui. L'anno successivo ebbero Luisa, una bellissima bimba dagli occhi scurissimi e dalle spalle larghe. Oggi Luisa è alta quanto suo papà.
Mario e Silvia ebbero anche due gemelli, Giorgio e Paolo, che insieme a Luisa raggiungono in tre l'età di loro mamma. I due gemelli nacquero inaspettatamente quando Silvia aveva 50 anni.
Quali sono le attuali età dei componenti della famiglia Rossi?

[SOLUZIONE]

Il sistema di equazioni per ottenere le varie età dei componenti della famiglia Rossi è il seguente:

M = 70
M - L = 30
G + P + L = S
G = P
S - P = 50 oppure S - G = 50

Quindi Mario ha **70** anni, la figlia Luisa ne ha **40**, la signora Rossi **60** e ciascuno dei due gemelli, Giorgio e Paolo, **10** anni.

Boom! Home Page   LogicaMENTE Indice   LogicaMENTE Ottobre 2000

73 Palline bianche e nere

Abbiamo 2 scatoloni, 25 palline bianche e 25 palline nere.
Queste 50 palline vanno distribuite tra i due scatoloni in modo da avere la massima probabilità che venga pescata, da ciascuno dei due scatoloni, una pallina bianca. Come distribuireste le palline?

[SOLUZIONE]

La migliore scelta sta nel mettere una sola pallina bianca in uno dei due scatoloni, mentre nel secondo metteremo tutte le altre.
Otterremo così il **100%** di probabilità su uno scatolone e quasi il **50%** sull'altro.

Boom! Home Page · LogicaMENTE Indice · LogicaMENTE Ottobre 2000

Pagina aggiornata al 2 ottobre 2000. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

74 L'incasso di un cinema

L'incasso giornaliero di un cinema è stato di L. 20'000. Al cinema sono andate 20 persone, fra uomini donne e bambini.
Il biglietto per uno spettacolo costa L. 2'000 per gli uomini, L. 700 per le donne e per L. 300 i bambini.
Quanti uomini donne e bambini sono andati al cinema quel giorno?

[SOLUZIONE]

Scriviamo un sistema di due equazioni in tre incognite dove "d" sta per donne, "u" per uomini e "b" per bambini:

$$u + d + b = 20$$
$$20 \cdot u + 7 \cdot d + 3 \cdot b = 200$$

Risolviamo, esplicitando questo sistema in due equazioni, la prima in funzione di donne e uomini e la seconda in funzione di bambini e uomini:

$$d = 35 - u \cdot 17/4$$
$$b = u \cdot 13/4 - 15$$

Ponendo, per gli uomini, ora u=1, ora u=2, ora u=3... si ottiene una terna di numeri interi per tutte e tre le incognite solo con u=8 uomini. Ossia, quel giorno sono andati al cinema **8** uomini, **1** donna e **11** bambini.

Boom! Home Page | LogicaMENTE Indice | LogicaMENTE Ottobre 2000

Pagina aggiornata al 2 ottobre 2000. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

75 La gara dei cammelli

Un pastore del Sahara, per decidere a chi dei suoi due figli spettasse in eredità tutto il suo gregge, propose ai ragazzi una gara con i loro cammelli fino ad un lontano pozzo nel deserto. Decise come regola, che a vincere la gara sarebbe stato il cammello più lento e il suo padrone avrebbe ereditato tutto il gregge.
I due fratelli errarono nel deserto per giorni, ciascuno dei due cercava di temporeggiare sull'altro, per arrivare secondo alla meta. Ma le loro provviste di acqua stavano finendo. Di comune accordo si diressero verso la tenda di un saggio, per chiedere consiglio.
Il saggio ebbe l'idea giusta per avviare la disputa ad un imminente epilogo. Infatti i due ragazzi, dopo aver ascoltato il suo consiglio, saltarono rapidamente sui cammelli e li incitarono a correre il più velocemente possibile verso il pozzo.
Quale fu il consiglio del saggio?

[SOLUZIONE]

Il saggio consigliò ai ragazzi di scambiarsi i cammelli!

Boom! Home Page | LogicaMENTE Indice | LogicaMENTE Ottobre 2000

Pagina aggiornata al 22 ottobre 2000. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

76 Un uomo vive al dodicesimo piano...

Un uomo vive al dodicesimo piano di un palazzo. Ogni mattina prende l'ascensore, si dirige a piano terra e lascia l'edificio. La sera, di ritorno a casa, prende l'ascensore, per salire al suo appartamento, e se c'è qualcuno dentro, o se quello è un giorno di pioggia, va direttamente al suo piano. Invece, se non c'è nessun'altro che in quel momento utilizza l'ascensore, o se quello non è un giorno di pioggia, va al decimo piano e sale due piani di scale a piedi fino al suo appartamento.
Come mai?

[SOLUZIONE]

L'uomo è un persona di bassa statura. Non può raggiungere i bottoni alti dell'ascensore e chiede alla gente di premergli il 12 piano per lui. Può raggiungere quel bottone anche usando il suo ombrello.

Boom! Home Page | Logica MENTE Indice | Logica MENTE Ottobre 2000

Pagina aggiornata al 22 ottobre 2000. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

77 Un'udienza in tribunale

Durante un'udienza in tribunale, una donna mostra la prova incontrovertibile che suo marito è stato assassinato da sua sorella.
Il giudice dichiara, "Questo è il caso più strano che mi sia mai capitato. Sebbene l'accusa sia confermata dall'omicida, questa donna non potrà essere punita!"
Come mai?

[SOLUZIONE]

Le sorelle sono gemelle siamesi!

Boom! Home Page | LogicaMENTE Indice | LogicaMENTE Ottobre 2000

Pagina aggiornata al 22 ottobre 2000. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

78 I 3 interruttori

Fuori da una stanza chiusa ci sono tre interruttori, ma solo uno comanda una lampadina che si trova all'interno della stanza. All'inizio del gioco i tre interruttori sono tutti in posizione "spento".
Il concorrente, rimanendo fuori dalla stanza e quindi senza la possibilità di poter vedere cosa accade all'interno, può azionare gli interruttori a suo piacimento. Quando vorrà, potrà entrare nella stanza una sola volta per verificare la situazione attuale.
Uscito dalla stanza dovrà indicare quale dei tre interruttori comanda la lampadina.
Come è possibile risolvere il gioco?

[SOLUZIONE]

Il concorrente accende un interruttore e lo si lascia sulla posizione di acceso per un po' di tempo. Quindi lo spegne, ne accende un altro ed entra subito nella stanza.
Se la luce è accesa l'interruttore collegato è ovviamente l'ultimo azionato.
Se la luce è spenta e la lampadina è calda l'interruttore che la comanda è il primo azionato, che è rimasto sulla posizione di acceso per un po' di tempo.
Diversamente l'interruttore funzionate è quello che non è stato azionato.

Boom! niente per niente Home Page   Logica MENTE Indice   Logica MENTE Ottobre 2000

---

79 Fiori

Tutti i fiori che ho sono rose eccetto due, tutti i fiori che ho sono tulipani eccetto due, tutti i fiori che ho sono margherite eccetto due.
Quanti e quali fiori ho?

[SOLUZIONE]

TOT - 2 = R
TOT - 2 = T
TOT - 2 = M

Quindi avrò T = M = R, ossia tante rose quante margherite e uno stesso numero di tulipani.
Si deduce anche che i fiori saranno al massimo 3. In tal caso avrò 3 fiori: 1 rosa, 1 tulipano, 1 margherita.
In caso contrario potrei avere solo 2 fiori, ma nessuno tra quelli elencati, dato che T = M = R. I due fiori potranno essere, ad esempio, un gladiolo e un garofano.

Boom! niente per niente Home Page · LogicaMENTE Indice · LogicaMENTE Ottobre 2000

Pagina aggiornata al 22 ottobre 2000. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

80 Due ninfee

Una pianta di ninfea che sta in un laghetto è capace di raddoppiare la propria estensione nell'arco di un giorno e in 10 giorni finisce per coprire tutto lo specchio d'acqua del laghetto.
Se invece nel laghetto ci fossero state 2 ninfee con le medesime caratteristiche, in quanti giorni avrebbero ricoperto insieme l'intero specchio d'acqua del laghetto?

[SOLUZIONE]

Le due ninfee insieme ricopriranno l'intero specchio d'acqua del laghetto in **9** giorni.
Infatti se una ninfea raddoppia la propria estensione in un giorno e copre il laghetto in 10 giorni, al nono giorno ne avrà coperto soltanto metà!
Il fatto che le ninfee siano 2, risparmia alla prima ninfea solo un giorno di fatica e non 5, come si sarebbe tentati di credere!

Boom! Home Page | LogicaMENTE Indice | LogicaMENTE Ottobre 2000

Pagina aggiornata al 22 ottobre 2000. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

81 Una torta

Una torta viene divisa in 12 porzioni. Se si mangiano i 3/4 della torta, quante porzioni rimangono?

[SOLUZIONE]

3!

Boom! niente per niente Home Page
Logica MENTE Indice
Logica MENTE di Luglio 2001

Pagina aggiornata al 22 luglio 2001. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

82 Un orologio

Un orologio, riflesso in uno specchio, sembra che segni l'una e 20. In realtà che ora segna?

[SOLUZIONE]

Le **10 e 40**!

Boom!!! niente per niente Home Page
LogicaMENTE Indice
LogicaMENTE di Luglio 2001

Pagina aggiornata al 22 luglio 2001. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

83 Il quadrato magico

Ordinare i numeri da 1 a 9 in un quadrato 3x3 facendo in modo che le somme verticali, orizzontali e diagonali siano sempre 15.

[SOLUZIONE]

8	3	4
1	5	9
6	7	2

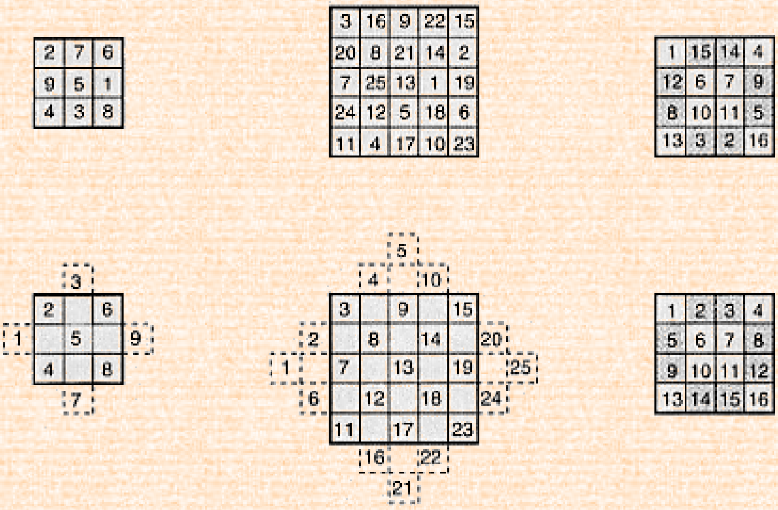
Per saperne di più...

Boom! niente per niente Home Page

LogicaMENTE Indice

LogicaMENTE di Luglio 2001

83 Il quadrato magico



Un quadrato magico è una matrice quadrata di numeri che possiede una proprietà che potrebbe sembrare sorprendente. Infatti un quadrato magico, di n caselle per lato, contiene i primi numeri naturali positivi da 1 ad n^2, disposti in modo tale che la somma dei numeri su ogni riga, su ogni colonna e su ognuna delle due diagonali è sempre la stessa. Però, affinché si possa costruire un quadrato magico di ordine n che abbia tali proprietà, bisogna che n sia un numero dispari.
Per costruirlo si usano le seguenti regole:

1. cominciamo a disporre i numeri dalla casella centrale della prima colonna a destra, dove poniamo il numero 1;
2. si procede in diagonale verso il basso e verso sinistra, immaginando che la riga più bassa sia il proseguimento di quella più alta e la riga a sinistra il proseguimento di quella a destra, quindi quando si arriva ad un lato del quadrato si rientra dal lato opposto, rispettivamente una riga più sotto o una colonna più a sinistra;
3. quando si finirebbe per andare a scrivere un numero n in una casella che già contiene un numero, il nuovo numero n+1 va piazzato nella casella che sta sulla stessa riga della casella che contiene n, ma immediatamente a destra di quella stessa casella, quindi si prosegue come al punto [2]

La cosa forse risulterà più intuitiva nel costruire un quadrato magico 5x5 dentro il quale si dovranno disporre i numeri da 1 a 25. Otterremo che le somme verticali, orizzontali e diagonali saranno sempre 65. Provate dunque a disporre i numeri nel quadrato seguendo le regole precedenti.

17	**23**	**4**	**10**	**11**
24	**5**	**6**	**12**	**18**
1	**7**	**13**	**19**	**25**
8	**14**	**20**	**21**	**2**
15	**16**	**22**	**3**	**9**

Notiamo, che quando siamo nella casella 15, non possiamo andare verso sinistra in alto e neppure verso il basso a destra, quindi va usata la regola [3] scrivendo il 16 nella casella che sta sulla stessa riga del 15, ma immediatamente a destra.

83 Il quadrato magico

In matematica, il quadrato **magico** è una serie di numeri distinti disposti a forma di quadrato in modo che la somma di ogni riga, di ogni colonna e di ogni diagonale principale sia uguale. Ad esempio un quadrato magico di ordine 3 (l'ordine rappresenta il numero di righe orizzontali o di colonne verticali), ha somma costante è 15:

2	7	6
9	5	1
4	3	8

Nell'antichità queste configurazioni erano ritenute magiche e considerate al pari di amuleti o portafortuna; solo in un secondo tempo divennero oggetto di studio dei matematici.
I numeri contenuti in un quadrato magico di ordine n sono quasi sempre gli interi 1, 2, 3, ..., n^2. Poiché la somma dei primi n^2 interi 1, 2, 3, ..., n^2 è:

$$\frac{n^2 \cdot (n^2+1)}{2}$$

la somma di ciascuna delle n righe, delle n colonne, o delle diagonali principali del quadrato magico è data da:

$$\frac{n \cdot (n^2+1)}{2}$$

e questo numero prende il nome di costante del quadrato magico.
Oltre alle diagonali principali, che nel caso del quadrato di ordine 3 sono le terne (2, 5, 8) e (6, 5, 4), si possono considerare anche le diagonali spezzate, vale a dire (7, 1, 4), (6, 9, 3), (2, 1, 3) e (7, 9, 8). Così, un quadrato magico si dice panmagico o pandiagonale se anche la somma di ogni diagonale spezzata è uguale alla costante del quadrato magico. Il quadrato magico di ordine 3 mostrato sopra non è panmagico, mentre quello di ordine 4 è panmagico di costante 34.

1	8	10	15
12	13	3	6
7	2	16	9
14	11	5	4

Un quadrato magico si dice **bimagico**, o doppiamente magico, se rimane magico anche dopo aver sostituito i suoi elementi con i rispettivi quadrati; analogamente si dice **trimagico** se rimane magico dopo averne sostituito gli elementi con i rispettivi cubi.
In generale, un quadrato magico di elementi 1, 2, ..., n^2 esiste per ogni ordine n eccetto per n = 2. Non è ancora stata scoperta, tuttavia, alcuna regola universale valida per costruire tutti i quadrati magici, e non è chiaro quale sia il numero di quadrati magici distinti per ogni ordine n. Per ora sono state studiate tre classi diverse di regole per la costruzione di quadrati magici particolari: quelle per gli n dispari, quelle per gli n divisibili per 2 ma non per 4, e quelle per gli n divisibili per 4. Sono state costruite inoltre altre figure geometriche magiche, tra cui i cubi magici.

Il quadrato **latino** è un tipo di quadrato magico che ha per elementi gli interi 1, 2, ..., n (o qualunque altro gruppo di n numeri distinti), ciascuno dei quali ripetuto n volte, disposti in modo che gli interi di ogni fila e di ogni colonna siano tutti distinti. Esempi di quadrati latini sono:

1	2	3		1	2	3
2	3	1	e	3	1	2
3	2	1		2	3	1

Se si sovrappone il secondo sul primo, mantenendo lo stesso ordine di ciascuno, si ottiene il quadrato di coppie seguente in cui nessuna coppia si ripete:

1,1	2,2	3,3
2,3	3,1	1,2
3,2	1,3	2,1

Un quadrato di coppie senza ripetizioni, come quello precedente, si chiama quadrato di Eulero, dal nome del matematico svizzero Leonhard Euler, o quadrato greco-latino.

Boom! niente per niente Home Page
LogicaMENTE Indice
LogicaMENTE di Luglio 2001

Pagina aggiornata al 22 aprile 2003. Autore: Filippo Spadaro.

84 Una partita a poker

Se non avessi perso a poker il doppio più la metà di quanto mi rimane e altre 8.000 lire, adesso avrei 50.000 lire. Quanto ho perso a poker?

[SOLUZIONE]

Ho perso **12.000** lire!
Ragioniamo. Se X è la metà di quanto mi rimane, e 2X è il suo doppio, ossia è quanto mi rimane, mentre 4X è il doppio di quanto mi rimane, posso scrivere:
2X (quanto mi rimane) + X (perse al poker) + 4X (il doppio di quanto mi rimane) = 7X
50.000 - 8.000 = 42.000, che divido per 7 ottenendo che X è 6.000 lire. Quindi quanto mi rimane è 2X = 12.000 lire.
In breve, ho risolto l'equazione:

2X + X + 4X = (50.000 - 8.000)

Boom! niente per niente Home Page
LogicaMENTE Indice
LogicaMENTE di Luglio 2001

85 Un sistema di criptoaritmetica

Sia dato il seguente sistema di criptoaritmetica:

A x B = CD
CD x EF = GHI

A lettera uguale cifra uguale. Si troveranno 2 soluzioni diverse: in una compaiono tutte le cifre da 1 a 9, nell'altra deve mancare una di queste cifre!

[SOLUZIONE]

1a soluzione:

3 x 6 = 18
18 x 54 = 972

2a soluzione:

3 x 4 = 12
12 x 65 = 780

Boom! niente per niente Home Page
LogicaMENTE Indice
LogicaMENTE di Luglio 2001

86 Il mese per i tedeschi

Qual è il mese in cui i tedeschi bevono in media meno birra?

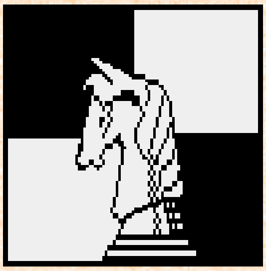
[SOLUZIONE]

Febbraio!

Boom! niente per niente Home Page
Logica MENTE Indice
Logica MENTE di Luglio 2001

Pagina aggiornata al 22 luglio 2001. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

87 Un cavallo su una scacchiera



Il cavallo su una scacchiera si muove ad L (una casella in orizzontale e due in verticale o viceversa).
Partendo da una casella qualsiasi è possibile muovere il cavallo, facendogli toccare tutte e 64 le caselle della scacchiera, riportandolo alla casella di partenza.

[SOLUZIONE]

La scacchiera è numerata così:
1 2 3 4 5 6 7 8
9
...
...
57 58 ... 64

Si parte dalla casella 4, quindi il cavallo toccherà le seguenti caselle durante il suo movimento:
19 36 26 9 3 18 1 11 17 2 12 29 14 8 23 6 16 22 32 47 64 54 48 63 46 56 39 24 7 13 28 34 49 59 53 38 44 61 55 40 30 20 5 15 21 31 37 52 62 45 60 35 25 42 57 51 41 58 43 33 27 10.

Boom!!! Home Page · LogicaMENTE Indice · LogicaMENTE di Luglio 2001

Pagina aggiornata il 22 luglio 2001. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

88 Indovinello

Punge la sua gambina, un forellino ha la sua testina, serve alla mamma ed alla bambina, gran dottore chi l'indovina.

[SOLUZIONE]

L'ago!

Boom! niente per niente Home Page
Logica MENTE Indice
Logica MENTE di Luglio 2001

Pagina aggiornata al 22 luglio 2001. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

89 Quattro triangoli

Come è possibile costruire quattro triangoli con sei bastoncini della stessa lunghezza?

[SOLUZIONE]

Costruendo un **tetraedro**, ossia una piramide a base triangolare.

Boom! niente per niente Home Page   Logica MENTE Indice   Logica MENTE di Luglio 2001

Pagina aggiornata al 22 luglio 2001. Contattate l'autore al fspadaro@tin.it

90

La torta margherita

[di Filippo Spadaro]

Tra gli ingredienti sono segnati 300g di burro, 300g di farina e 200g di zucchero. Ho una bilancia a piatti ma senza pesi. Il panetto di burro che ho in casa è ancora sigillato ed è di 300g. Nessun problema neppure per la farina perché ne ho in casa 300g esatti, rimanenti nel sacchetto dalla scorsa torta. Mentre ho un pacco di zucchero da 1kg. Come farò a pesarne 200g?

[SOLUZIONE]

Metto su un piatto della bilancia il burro e la farina che in totale hanno un peso di 600g, e sull'altro piatto il pacco di zucchero da 1kg. Quest'ultimo piatto si porterà ovviamente più in basso dell'altro. Con un cucchiaio travaseremo lo zucchero da un piatto all'altro fin quando i bracci della la bilancia si porteranno in perfetto equilibrio. A quel punto ci saranno esattamente 800g di zucchero su un piatto e i 200g necessari per realizzare la torta sull'altro, insieme a farina e burro.

Boom! niente per niente Home Page

LogicaMENTE Indice

LogicaMENTE di Luglio 2001

---

91 Le torri di Hanoi

Si racconta che in una località imprecisata nei dintorni della città di Hanoi vivano dei monaci che seguono il rito di un'antica profezia, la quale stabilisce con esattezza il giorno della fine del mondo.
Nel chiostro del monastero ci sono 3 pioli. All'inizio c'erano 64 dischi di pietra di diverso diametro infilati su uno di questi pioli in ordine di diametro decrescente, con il disco più piccolo posto in cima. Il compito dei monaci, secondo quanto stabilito dalla profezia, è quello di ricomporre questa piramide su uno degli altri due pioli, spostando un disco al giorno, da un piolo all'altro, con la regola che un disco non può mai essere appoggiato su di un altro di diametro inferiore. La fine del mondo cadrà nello stesso giorno in cui i monaci avranno portato a termine l'impresa!
Quando accadrà la fine del mondo?

[SOLUZIONE]

I giorni di vita del mondo li otteniamo dalla formula che descrive il numero minimo di mosse necessario per spostare una pila di n dischetti da una posizione ad un'altra nel gioco delle torri di Hanoi. Bisogna calcolare il valore di:

$$2^{64}-1$$

Secondo la profezia seguita dai monaci, il mondo sarebbe destinato ad una vita di 18'446'744'073'709'551'615 giorni.
Facciamo un calcolo, approssimando tale cifra a $1,844674406 \cdot 10^{19}$ giorni e traducendola in anni, considerandoli tutti di 365 giorni. Otteniamo l'equivalente di $5,0539025 \cdot 10^{16}$ anni.
La formazione della Terra è datata, secondo le stime più recenti, a circa 4'600'000'000 anni fa, quindi, secondo la profezia, rimarrebbero alla Terra ancora $5,53902 \cdot 10^{16}$ anni (50 milioni di miliardi di anni) prima del suo ultimo giorno. Chi vivrà vedrà!

Home Page
Indice
Aprile 2002

Pagina aggiornata il 2 aprile 2002. Autore Filippo Spadaro

92 100

Come si può scrivere 100 usando cinque uno?

[SOLUZIONE]

111-11=100!

Home Page Indice Aprile 2002

Pagina aggiornata il 2 aprile 2002. Autore Filippo Spadaro

93 I chicchi di grano di Sessa

Una leggenda racconta che il bramino Sessa, visir del Rajah-Rama, avendo inventato il gioco degli scacchi, si vide offrire dal sovrano, che voleva ringraziarlo di un così piacevole gioco, qualunque cosa desiderasse.
Sessa espresse il desiderio di ricevere un chicco di grano per la prima casella, due per la seconda, 4 per la terza, 8 per la quarta, e così via, andando avanti a potenze di 2, fino alla sessantaquattresima casella. Il re accettò di esaudire questa modesta richiesta! Secondo voi ci riuscì?

[SOLUZIONE]

È improbabile che il visir abbia potuto esaudire il bramino! Infatti il suo desiderio non era affatto modesto e ci sarebbero voluti ben 18'446'774'073'709'551'615 chicchi di grano per esaudirlo. Il conto è sintetizzato dalla seguente serie:

$$\sum_{n=0}^{63} 2^n$$

Facciamo un calcolo: un recipiente di 1 m^3 contiene circa 15 milioni di chicchi di grano. Se pensassimo di costruire un granaio di 4 m di altezza per 10 m di larghezza, per contenere tutto il grano richiesto da Sessa, il granaio dovrebbe misurare in lunghezza ben 30'000'000 Km, cioè 1/5 della distanza media tra la terra e il sole (la quale è pari a 149'600'000 Km).
Inoltre non basterebbe tutta la superficie terrestre seminata interamente a grano per produrre un simile quantitativo di grano in una annata! Facciamo un calcolo approssimativo: consideriamo l'intera superficie terrestre, acque comprese, che è pari a 510'100'900 Km^2 e consideriamo, come parametro per i nostri calcoli, la superficie coltivata a frumento in Italia, che nel 1996-97 è stata pari a 2'362'752 ha. In quell'annata sono stati raccolti 69'069'000 q di grano. Quindi sono stati prodotti in media, circa 3'450 q/Km^2 di grano. Moltiplicando questa cifra per la superficie terrestre (considerandola interamente seminata a grano) l'umanità potrebbe produrre in un'annata $1{,}7 \cdot 10^{12}$ q di grano. Se un chicco di grano pesa 0,5 g avremmo quindi $3{,}5 \cdot 10^{17}$ chicchi di grano prodotti in un anno e per produrre il quantitativo di grano richiesto da Sessa, approssimandolo a $18 \cdot 10^{18}$ chicchi di grano, ci vorrebbero ben 51 anni!

Boom!! niente per niente Home Page | LogicaMENTE Indice | LogicaMENTE Aprile 2002

Pagina aggiornata il 2 aprile 2002. Autore Filippo Spadaro

94 Due paia di calze

Mentre cerco le calze nel cassetto, manca la luce nella stanza e non dispongo di alcun altro mezzo di illuminazione. So che nel cassetto ci sono un uguale numero di calze nere e di calze bianche. Quante devo prenderne per essere sicuro di averne 2 paia dello stesso colore (indifferentemente: o ambedue dello stesso colore o un paio bianco e uno nero)?
Inoltre, quante ne devo prendere per essere sicuro di avere in mano almeno 4 paia di calze di uguale colore?

[SOLUZIONE]

Una calza su due è bianca e lo stesso vale per le calze nere. Su tre calze si è scientificamente certi di averne in mano 2 dello stesso colore. Dovrò adesso prendere altre 2 calze per essere sicuro di avere in mano due paia di calze dello stesso colore. Quindi per essere sicuro di averne 2 paia dello stesso colore devo prendere **5 calze**.
Ogni paio di calze in più che mi serve mi richiede di prendere 2 calze dal cassetto. Quindi per essere sicuro di avere 4 paia di calze mi è sufficiente prendere **9 calze**!

Home Page Indice Aprile 2002

Pagina aggiornata il 2 aprile 2002. Autore Filippo Spadaro

95 Un paio di guanti

Mentre cerco un paio di guanti nel cassetto, manca la luce nella stanza e non dispongo di alcun altro mezzo di illuminazione. So che nel cassetto ci sono 10 guanti neri e 10 bianchi. Quanti ne devo prendere per averne 1 paio dello stesso colore?

[SOLUZIONE]

Bisognerà prendere **11 guanti**, perché se ne prendessi meno, fino a 10, rischierei di averne 10 destri oppure 10 sinistri.

Pagina aggiornata il 2 aprile 2002. Autore Filippo Spadaro

96 Il ventaglio

Un uomo si addormenta mentre è in chiesa e sogna di essere coinvolto nella presa della Bastiglia durante la rivoluzione francese del 14 luglio 1789; nel sogno viene catturato e condannato a morte per decapitazione.
Mentre vede scendere la mannaia sul suo collo, la moglie, che in chiesa siede al suo fianco, si accorge che sta dormendo e gli dà un colpetto piuttosto brusco con il suo ventaglio fra collo e nuca e quel colpetto lo uccide all'istante!
Mi hanno riferito questo fatto assicurandomi che è una storia vera, ma non può esserlo. Perché?

[SOLUZIONE]

La moglie, come chiunque altro, non aveva modo di sapere cosa stesse sognando suo marito, che morendo nel sonno non avrebbe potuto raccontarle il sogno che stava facendo!

Boom! niente per niente Home Page | Logica MENTE Indice | Logica MENTE Aprile 2002

Pagina aggiornata il 2 aprile 2002. Autore Filippo Spadaro

97 Una palla in aria

Se si lancia verticalmente in aria una palla, questa impiega più tempo ad andare verso l'alto o a ricadere?

[SOLUZIONE]

Lo stesso tempo!
Durante la salita la palla si muoverà di moto uniformemente decelerato e durante la discesa di moto uniformemente accelerato. In ambedue i casi l'accelerazione sarà quella di gravità. Nel lanciare la palla verso l'altro dovremo imprimergli una velocità che gli consenta di prendere quota e supponiamo che tale velocità iniziale v_0 sia diretta esclusivamente verso l'alto. La palla si muoverà secondo la legge:

$$s = v_0 \cdot t - 1/2 \cdot g \cdot t^2$$

dove il segno - indica che l'accelerazione di gravità tende a rallentare la palla nella sua salita mentre procede alla velocità:

$$v = v_0 - g \cdot t$$

dove è s: spostamento, g: accelerazione di gravità, t: tempo, v: velocità.
Alla massima altezza raggiunta la velocità v della palla sarà nulla, quindi dall'ultima equazione scritta otteniamo il tempo impiegato per effettuare tale spostamento:

$$t = v_0/g$$

che sostituito nella prima equazione ci dà l'altezza massima raggiunta dalla palla:

$$s = v_0^2/(2 \cdot g)$$

L'accelerazione di gravità quindi dopo avere rallentato la palla nella sua salita, inverte adesso il suo moto attirandola verso il centro della Terra secondo la legge:

$$s = 1/2 \cdot g \cdot t^2$$

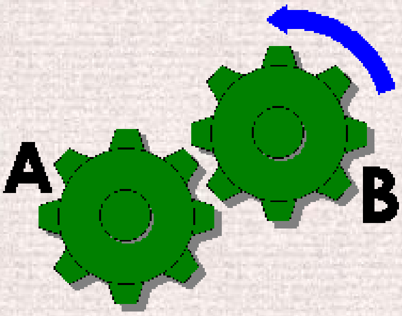
Sostituendo in quest'ultima equazione il valore dell'altezza massima raggiunta dalla palla e risolvendo in funzione di t, otteniamo il tempo impiegato nella discesa fino al suolo, anch'esso pari a:

$$t = v_0/g$$

Home Page   Indice   Aprile 2002

Pagina aggiornata il 2 aprile 2002. Autore Filippo Spadaro

98 Due ruote dentate



Due ruote dentate hanno lo stesso diametro e lo stesso numero di denti. A è fissa mentre B può girare attorno al suo centro e anche attorno al perimetro di A.
Se B compie un intero perimetro di A, con i denti sempre ingranati con A, quanti giri avrà fatto su se stessa quando sarà tornata alla posizione di partenza?

[SOLUZIONE]

2 giri!
Se la ruota B compie un giro completo attorno al centro di A, il suo centro avrà percorso una distanza pari a $2 \cdot \P \cdot (r_A+r_B)$ e dato che $r_A=r_B$, il cammino percorso sarà $4 \cdot \P \cdot r_B$, ossia 2 volte il suo perimetro. Quindi quando la ruota B sarà tornata alla posizione di partenza, avrà fatto 2 giri su se stessa.

Boom! niente per niente Home Page
LogicaMENTE Indice
LogicaMENTE Aprile 2002

Pagina aggiornata il 2 aprile 2002. Autore Filippo Spadaro

99 L'uovo e la gallina

È nato prima l'uovo o la gallina?

[SOLUZIONE]

L'uovo, infatti i dinosauri deponevano uova molto prima che nascesse la prima gallina!

Home Page Indice Aprile 2002

Pagina aggiornata il 2 aprile 2002. Autore Filippo Spadaro

100 20.000 chilometri

Un'auto percorre 20.000 chilometri durante un lungo viaggio. Durante il viaggio viene fatta regolarmente la rotazione delle 5 gomme, per ridurne il consumo.
Alla fine del viaggio, quanti chilometri avrà percorso ciascuna gomma?
Per quanti chilometri ciascuna gomma sarà rimasta nel cofano?

[SOLUZIONE]

Un'auto ha 5 gomme, di cui 4 vengono usate contemporaneamente, mentre una è di scorta. Quindi ciascuna gomma percorrerà i 4/5 del viaggio, ossia **16.000 Km**, mentre i rimanenti 4.000 rimarrà nel cofano. Si potrebbe ragionare anche a partire dalla risoluzione della seconda domanda, dove, essendo le gomme 5 e funzionando 4 alla volta, si ricaverebbe che ciascuna rimane inattiva per 1/5 del viaggio, ossia 4.000 Km, mentre è in uso per i rimanenti 20.000 - 4.000 = 16.000 Km.

Boom! niente per niente Home Page
LogicaMENTE Indice
LogicaMENTE Aprile 2002

Pagina aggiornata il 2 aprile 2002. Autore Filippo Spadaro

101 Gli anni di Gino

Fra 3 anni Gino compirà 3 volte gli anni che aveva 3 anni fa.
Quanti ne ha ora?

[SOLUZIONE]

6 anni!
Indico con x gli anni che Gino ha adesso, e con y gli anni che aveva 3 anni fa. Fra 3 anni Gino avrà:
$x + 3 = 3y$
Invece gli anni che Gino ha adesso sono (ovviamente!) 3 in più degli anni che aveva tre anni fa:
$x = y + 3$
Ottengo $x = 6$, $y = 3$.

Home Page Indice Agosto 2002

Pagina aggiornata al 7 luglio 2002. Autore: Filippo Spadaro.

102 3 missionari e 3 cannibali

3 missionari e 3 cannibali fanno un viaggio insieme e devono attraversare un fiume sfruttando una zattera che può ospitare al massimo 2 persone alla volta.
Prima di affrontare la traghettata, i missionari prospettano un pericolo: se su una qualsiasi delle due rive del fiume i cannibali finiscono per essere più numerosi dei missionari, questi ultimi potrebbero essere assaliti e mangiati dai primi.
Come far traghettare tutti e sei gli uomini con i missionari sani e salvi?

[SOLUZIONE]

PASSO	AZIONE	RIVA di PARTENZA	RIVA di ARRIVO
1	situazione iniziale	MMMCCC	/
2	traghettano 2 cannibali	MMMC	CC
3	1 cannibale torna indietro	MMMCC	C
4	traghettano 2 cannibali	MMM	CCC
5	1 cannibale torna indietro	MMMC	CC
6	traghettano 2 missionari	MC	MMCC
7	tornano 1 cannibale e 1 monaco	MMCC	MC
8	traghettano 2 missionari	CC	MMMC
9	1 cannibale torna indietro	CCC	MMM
10	traghettano 2 cannibali	C	MMMCC
11	1 cannibale torna indietro	CC	CMMM
12	traghettano 2 cannibali	/	MMMCCC

Boom! Home Page
Logica MENTE Indice
Logica MENTE Agosto 2002

Pagina aggiornata al 7 luglio 2002. Autore: Filippo Spadaro.

103 La scaletta di una barca

Dal fianco di una barca, ancorata al molo, pende una scaletta di corda. Il quinto scalino dal basso è appena sotto il pelo dell'acqua.
La marea si alza ad un ritmo costante di 30cm all'ora; ogni scalino ha uno spessore di 2cm e la distanza tra due scalini successivi è di 20cm.
Quanti scalini saranno sott'acqua tra 3 ore?

[SOLUZIONE]

Dopo tre ore gli scalini in acqua saranno sempre **5**. Infatti, essendo la scaletta appesa alla barca, l'una e l'altra saliranno insieme alla marea!

Boom! Home Page   LogicaMENTE Indice   LogicaMENTE Agosto 2002

---

104 Un cestino con 12 uova

C'è un cestino con 12 uova, e ci sono 12 ragazzi. Ogni ragazzo prende un uovo, eppure ne rimane uno nel cestino. Come mai?

[SOLUZIONE]

L'ultimo ragazzo prende l'ultimo uovo con tutto il cestino!

Home Page Indice Agosto 2002

Pagina aggiornata al 7 luglio 2002. Autore: Filippo Spadaro.

105 Un ragazzo di Roma antica

Un ragazzo di Roma antica nacque l'ultimo giorno del 12 a.C. Supponendo che all'epoca per avere la patente per condurre le bighe bisognava attendere di avere compiuto 16 anni, e considerando che quel ragazzo aspettò due giorni dopo aver festeggiato il suo sedicesimo compleanno per iscriversi alla scuola guida, di quale anno si trattava?

[SOLUZIONE]

Era il **6 d.C.**!
Dato che nel nostro computo degli anni non esiste l'anno zero, si passa direttamente dal 1 a.C. al 1 d.C.
Il 31 dicembre dell'anno 1 d.C. il ragazzo ebbe 12 anni, al 31 dicembre del 5 d.C. festeggiò il suo 16° compleanno e il 2 gennaio del 6 d.C. si iscrisse alla scuola guida.

Boom! niente per niente Home Page
Logica MENTE Indice
Logica MENTE Agosto 2002

Pagina aggiornata al 7 luglio 2002. Autore: Filippo Spadaro.

106 Una stanza piena di gatti

In una stanza quadrata, ad ogni angolo c'è un gatto. Davanti ad ogni gatto ci sono altri tre gatti e sulla coda di ogni gatto sta seduto un gatto. Quanti gatti ci sono nella stanza?

[SOLUZIONE]

Quattro gatti seduti sulla propria coda!

Home Page

Indice

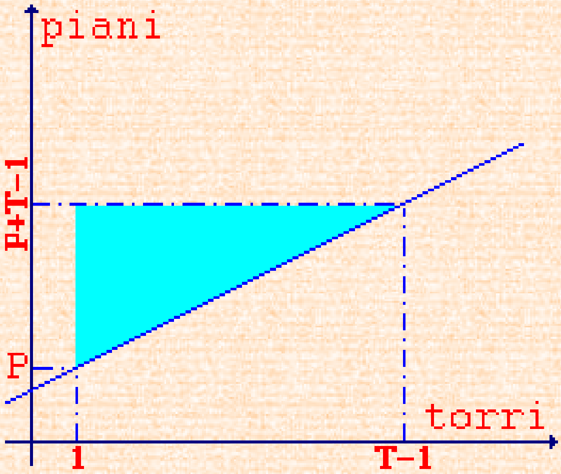
Agosto 2002

Pagina aggiornata al 7 luglio 2002. Autore: Filippo Spadaro.

107 Le torri di Frank Smith

L'ingegnere Frank Smith, nel periodo tra le due guerre mondiali realizzò a Chicago una torre. L'anno successivo ne progettò e realizzò una seconda, che aveva un piano in più della precedente. E continuò così in un progetto ardito, simile a quello intrapreso sul finire del secolo scorso dal famoso architetto catalano Gaudì con la sua Sagrada Familia iniziata a costruire nel 1882. Il progetto di Frank Smith consisteva però nel costruire ogni anno una torre che avesse un piano in più di quella costruita l'anno precedente!
Frank Smith morì nel 1989, avendo appena ultimato la sua ultima torre. L'insieme delle torri da lui costruite contava 1989 piani. Quanti piani aveva l'ultima torre?

[SOLUZIONE]



Non so se esista un ragionamento meno articolato di quello che ho seguito per risolvere l'enigma, comunque funziona! Indico con T il numero di torri complessivamente costruite da Frank Smith (notare che se la prima torre la chiamo 1 l'ultima sarà la T-1, così che il totale sia sempre T torri) e con P il numero dei piani della prima torre, costruita dallo stesso ingegnere.
Comincio col costruire T torri tutte di P piani (che è il numero di piani minimo, ossia quello della prima torre). L'ultima torre sarà di (P+T-1) piani e il numero totale di piani dell'insieme delle torri è dato dai P·T piani comuni a tutte le torri più l'area del triangolo rettangolo (che in figura è colorato in blu) che ha uno dei due cateti pari a (T-1) e l'altro pari a T. Calcolare l'area del triangolo rettangolo ha lo stesso significato del sommare una torre di un piano ad una torre di 2 piani ad una torre di 3 piani... e così via fino alla torre di T-1 piani (questa sintesi geometrica vale perché la prima torre essendo di P piani è come se fosse sopraelevata di 0 piani rispetto al numero minimo di piani P di cui sono costituite tutte le torri). Quindi il numero di piani totali deve essere uguale a 1989. Allora ho:

$$T \cdot P + (T-1) \cdot T \cdot 1/2 = 1989$$

Che posso anche scrivere come:

$$[2 \cdot P + T - 1] \cdot T = 3978$$

Calcoliamo ora il valore di T, sapendo che Frank Smith cominciò a costruire le sue torri in un anno compreso tra le due guerre mondiali. La prima guerra mondiale si concluse nel 1918 (o per la precisione il 10 agosto del 1920 con l'ultimo dei trattati di pace firmato dalla Turchia, ma questo non compromette l'enigma), mentre la seconda guerra mondiale ebbe inizio con l'attacco della Germania alla Polonia nel settembre 1939:

$$1989 - 1918 = 71; \quad 1989 - 1939 = 50.$$

Scomponendo 3978 in numeri primi, abbiamo:

$$3978 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 13 \cdot 17$$

Notiamo che T, per essere compreso tra 50 e 71, deve essere dato dal prodotto di due o più di questi fattori. L'unica possibilità è:

$$T = 3 \cdot 17 = 51$$

Dall'equazione precedentemente scritta ottengo:

$$[2 \cdot P + 51 - 1] = 3978/51 \quad \Rightarrow \quad 2 \cdot P + 50 = 78$$

da cui:

$$P = 14$$

Frank Smith costruì quindi **51 torri** la più alta delle quali aveva **64 piani**:

$$(P+T-1) = (51+14-1) = 64 \text{ piani.}$$

Boom! niente per niente Home Page
LogicaMENTE Indice
LogicaMENTE Agosto 2002

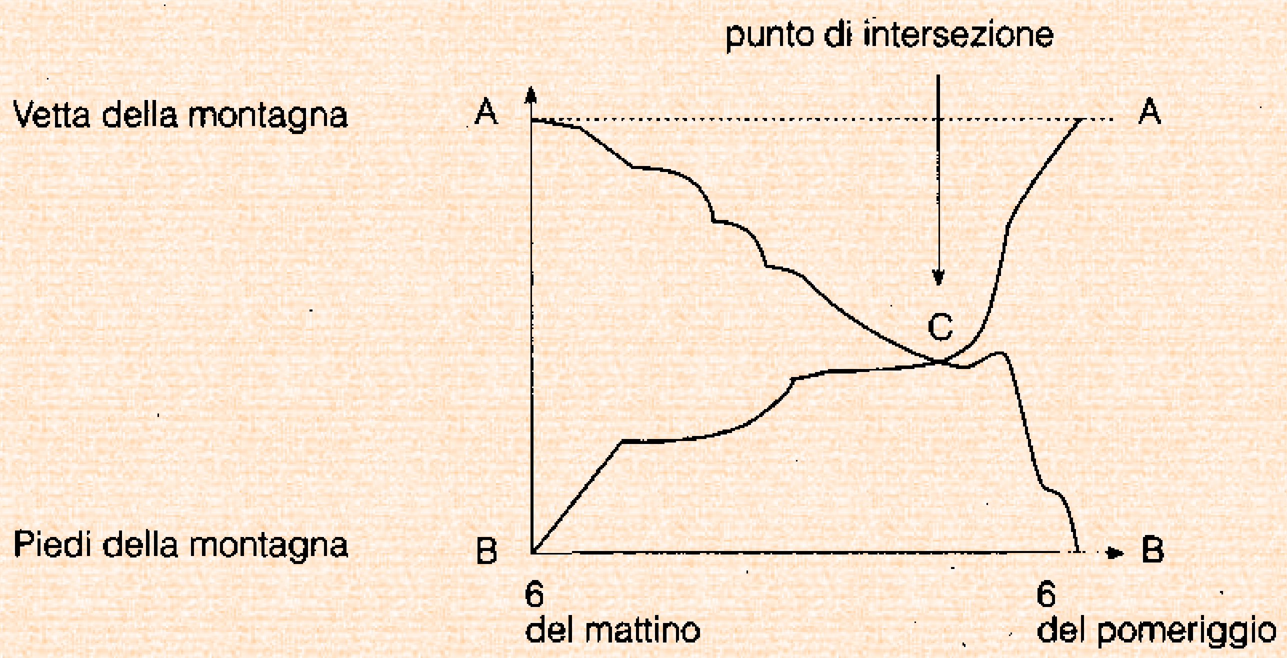
Pagina aggiornata al 7 luglio 2002. Autore: Filippo Spadaro.

108 Lo scalatore

Un uomo decide di scalare una montagna piuttosto alta. Prepara uno zaino contenente cibo e altre cose utili alla scalata e all'alba, alle sei del mattino, inizia a percorrere l'unica via possibile verso la vetta. Non si affretta, si ferma ogni tanto per riposarsi e per godersi il panorama, tornando anche indietro di qualche passo per odorare un fiore o per dare un'occhiata a un uccello in un cespuglio o per fare uno spuntino.
Al tramonto, verso le sei del pomeriggio, arriva in cima alla montagna. Pianta la tenda e passa la notte sulla vetta.
All'alba successiva, sempre alle sei, l'uomo inizia la discesa. Anche questa volta non si affretta, si ferma dove gli pare, pranza in un posto differente da quello in cui aveva pranzato il giorno prima. A volte si ferma e torna indietro per esplorare una grotta o per osservare un'interessante formazione rocciosa. Di nuovo al tramonto, alle sei, giunge a valle, avendo ripercorso il sentiero che l'aveva portato alla vetta.
Esiste necessariamente un punto del percorso in cui lo scalatore si è trovato esattamente alla stessa ora della giornata sia durante la salita che durante la discesa?

[SOLUZIONE]

Il grafico che segue mostra due linee curve: quella che va da B alle 6 del mattino ad A alle 6 del pomeriggio è il percorso tenuto dallo scalatore lungo il sentiero che porta alla vetta della montagna, quella che va da A alle 6 del mattino a B alle 6 del pomeriggio è il percorso della discesa.
L'asse verticale descrive i luoghi, mentre l'asse orizzontale descrive il tempo, dalle sei del mattino alle sei del pomeriggio, sia durante la salita sia durante la discesa. Bisogna notare che l'unica condizione per la risoluzione del problema è la continuità della funzione che descrive il procedere dello scalatore (ovvero, lo scalatore non può saltare da un punto del sentiero, per esempio da una roccia, a un punto più in basso evitando parte del sentiero).
Com'è mostrato dal grafico, indipendentemente dall'aspetto delle due linee curve (ovvero dalla velocità tenuta dallo scalatore in ogni punto, dal fatto che lo scalatore si fermi oppure no o che persino torni indietro di qualche passo), **ci deve essere un punto sul sentiero che lo scalatore deve raggiungere esattamente nello stesso istante sia durante la salita sia durante la discesa**!



109 Le botti di acqua e vino

Due botti contengono rispettivamente 100 litri di acqua e 100 litri di vino. Si stilla in una caraffa 1 litro di vino dalla botte del vino e si versa nella botte piena d'acqua. Si riempie poi la stessa caraffa con 1 litro di acqua e vino dalla botte piena d'acqua e la si rovescia in quella piena di vino. Dopo queste due operazioni ciascuna botte contiene ancora 100 litri di liquido.
A questo punto, c'è più acqua nel vino, più vino nell'acqua o le concentrazioni sono pari?

[SOLUZIONE]

Le concentrazioni sono pari!
Dato che, al termine delle miscelazioni, il volume è sempre di 100 litri per ogni botte, il volume occupato, ad esempio, dall'acqua nel vino è quello lasciato libero dal vino che non c'è più e che sta nella botte piena d'acqua.

Travaso	Botte	Contenuto
1°	1	100l acqua (acqua 100%)
	2	100l vino (vino 100%)
2°	1	100l acqua + 1l vino (acqua 99%, vino 1%)
	2	100l vino - 1l vino = = 99l vino (vino 100%)
3°	1	100l acqua + 1l vino - 0,99l acqua - 0,01l vino = = 99,01l acqua + 0,99l vino (acqua 99%, vino 1%)
	2	99l vino + 0,99l acqua + 0,01l vino = = 99,01l vino + 0,99l acqua (vino 99%, acqua 1%)

Boom! niente per niente Home Page
Logica MENTE Indice
Logica MENTE Agosto 2002

Pagina aggiornata al 7 luglio 2002. Autore: Filippo Spadaro.

110 Le 3 bistecche

Giorgio vuole cuocere tre bistecche il più rapidamente possibile, ma purtroppo sulla sua griglia ne stanno solo due per volta. Ogni bistecca deve cuocere due minuti per lato. Qual è il tempo minimo nel quale Giorgio può cuocere tutte e tre le bistecche?

[SOLUZIONE]

Nel caso più ovvio, Giorgio cuoce due bistecche da un lato per due minuti, poi le gira per farle cuocere per altri due minuti dal lato opposto e poi mette a cuocere la terza bistecca da sola, prima da un lato e poi dall'altro, per quattro minuti complessivi. Il tempo totale impiegato da Giorgio per cuocere le due bistecche è così pari a otto minuti.
Notiamo però che Giorgio, negli ultimi quattro minuti, ha cotto una sola bistecca, sottoutilizzando la griglia. Proviamo quindi a cercare un'altra combinazione che massimizzi l'uso della griglia: prima cuociamo due bistecche da un lato per due minuti, poi ne mettiamo una da parte e mettiamo a cuocere la terza. Dopo due minuti, giriamo quest'ultima, tiriamo via quella interamente cotta, portiamo sulla griglia quella messa da parte. Due minuti ancora e abbiamo ultimato la cottura delle due bistecche che sono sulla griglia. Adesso Giorgio ha impiegato **sei minuti** in totale, durante i quali la griglia non è stata mai sottoutilizzata.

Boom! Home Page | Logica MENTE Indice | Logica MENTE Agosto 2002

Pagina aggiornata al 2 luglio 2002. Autore: Filippo Spadaro.

111 Una stanza buia

Carlo entra in una stanza buia con un solo fiammifero in tasca. Nella stanza ci sono un fornello a gas, un lume a petrolio e una candela. Carlo vuole accendere tutto nel modo più logico possibile, ma desidera anche accendersi una sigaretta. Cosa dovrà accendere per primo?

[SOLUZIONE]

Il fiammifero naturalmente !

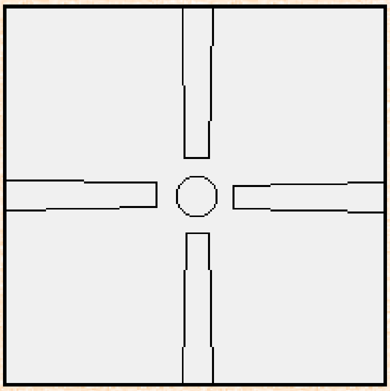
Boom! niente per niente Home Page

Logica MENTE Indice

Logica MENTE Aprile 2003

Pagina aggiornata il 7 marzo 2003. Realizzazione di Filippo Spadaro

112 Droodle



I droodles sono disegni schematici che danno l'impressione di voler rappresentare qualcosa senza però darne un'immagine evidente.
Il droodle seguente potrebbe significare tante cose. Prova ad immaginare cosa potrebbe rappresentare.

[SOLUZIONE]

Ecco alcune delle soluzioni classiche raccolte per il precedente droodle:

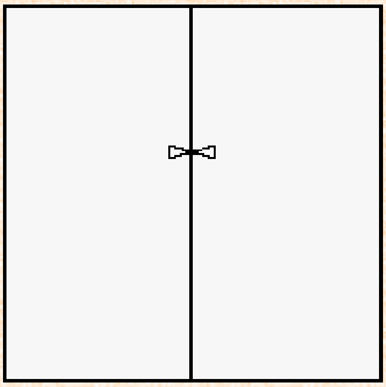
- quattro elefanti che esaminano un pompelmo
- paesaggio industriale con la luna inquadrata tra quattro ciminiere
- quattro esclamazioni che gareggiano per lo stesso punto

Boom!! niente per niente Home Page
LogicaMENTE Indice
LogicaMENTE Aprile 2003

Pagina aggiornata il 7 marzo 2003. Realizzazione di Filippo Spadaro

113 Droodle

I droodles sono disegni schematici che danno l'impressione di voler rappresentare qualcosa senza però darne un'immagine evidente.
Il droodle seguente potrebbe significare tante cose. Prova ad immaginare cosa potrebbe rappresentare.



[SOLUZIONE]

La soluzione classica del precedente droodle è:

- uomo con papillon rimasto preso tra le porte di un ascensore

Boom! niente per niente Home Page | Logica MENTE Indice | Logica MENTE Aprile 2003

Pagina aggiornata il 7 marzo 2003. Realizzazione di Filippo Spadaro

114 6 gatti

6 gatti prendono 6 topi in 6 minuti.
Quanti gatti occorrono per prendere 60 topi in 60 minuti?

[SOLUZIONE]

Sempre 6!
Infatti, dire che 6 gatti prendono 6 topi in 6 minuti, equivale a dire che ognuno di quei gatti prende 1 topo in 6 minuti. Se 1 gatto prende 1 topo in 6 minuti, in 60 minuti ne avrà presi 10. Quindi saranno necessari 6 gatti per prendere 60 topi in 60 minuti!
Ma si può anche ragionare così: dire che 6 gatti prendono 6 topi in 6 minuti, equivale a dire che 6 gatti acciuffano 1 topo al minuto, quindi in un'ora ne avranno acciuffati 60.

Boom! niente per niente Home Page | LogicaMENTE Indice | LogicaMENTE Aprile 2003

Pagina aggiornata il 7 marzo 2003. Realizzazione di Filippo Spadaro

115 Il circolo di bridge

Un signore molto grasso che non gradisce fare movimento e affaticarsi molto, si reca ogni venerdì, in autobus, al circolo di bridge. Ha a sua disposizione due fermate, una dista 100 metri dal circolo, l'altra 200 metri.
Tenuto conto che l'uomo intende fare meno fatica possibile per raggiungere il circolo, perché sceglie sempre quella situata a 200 metri di distanza?

[SOLUZIONE]

Il circolo è si trova a metà collina, per cui quel signore preferisce la seconda fermata per fare 200 metri in discesa, piuttosto che la prima che gli costerebbe farne 100 in salita.

Home Page
Indice
Aprile 2003

Pagina aggiornata il 7 marzo 2003. Realizzazione di Filippo Spadaro

116 Il ritorno a casa

Dopo un lungo viaggio durato anni, un giovane torna a casa. Ad accoglierlo trova la cognata del marito dell'unica sorella di sua madre. Dato che il marito non ha fratelli, chi è la donna che lo ha accolto?

[SOLUZIONE]

Sua madre!

Boom! niente per niente Home Page

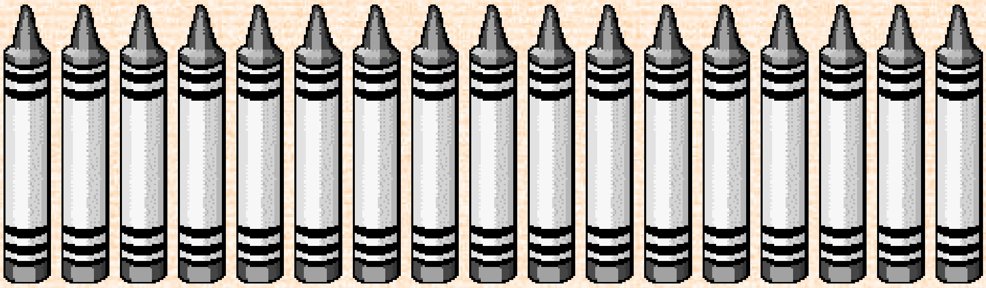
Logica MENTE Indice

Logica MENTE Aprile 2003

Pagina aggiornata il 7 marzo 2003. Realizzazione di Filippo Spadaro

117 17 pastelli

Un gioco a due con 17 pastelli: ognuno dei due giocatori prende di volta in volta 1, 2 o 3 pastelli. Vince chi si impadronisce dell'ultimo pastello.
Si può vincere a colpo sicuro?



[SOLUZIONE]

Sì! Vince chi si impadronisce del 13° pastello. Infatti sia che il suo avversario ne prenda 1, 2 o 3, l'ultimo comunque arriverà a lui.
Ma, per assicurarsi il 13° pastello, il giocatore deve prendere subito (come l'ultimo di tre pastelli) il 5° e il 9°.
Quando ambedue i giocatori conoscono il trucco, vince chi gioca per primo.

Boom! niente per niente Home Page | LogicaMENTE Indice | LogicaMENTE Aprile 2003

Pagina aggiornata il 7 marzo 2003. Realizzazione di Filippo Spadaro

118 100!

Ordinare i numeri da 1 a 100 in un quadrato 10x10 disponendoli secondo le seguenti regole:

- inserire il numero 1 in una casella a scelta
- procedere numerando progressivamente fino a 100, distanziando il numero successivo all'ultimo scritto di 2 caselle in orizzontale, o di 2 caselle in verticale, o di 1 casella in diagonale.

[SOLUZIONE]

Trovare una soluzione a questo gioco, andando per tentativi, è davvero un bel rompicapo! Comunque una delle possibili soluzioni è la seguente:

1	43	22	2	44	23	3	45	24	4
32	55	13	33	54	14	34	61	15	35
21	68	78	90	69	77	89	70	76	46
12	42	53	96	93	62	99	94	25	5
31	56	20	85	88	71	82	60	16	36
52	67	79	91	100	95	92	63	75	47
11	41	87	97	81	86	98	72	26	6
30	57	19	84	58	18	83	59	17	37
51	66	80	50	65	73	49	64	74	48
10	40	29	9	39	28	8	38	27	7

119 Straordinari

Un impiegato ha guadagnato 1200 euro in un mese, includendo anche l'indennità per le ore straordinarie effettuate. Sapendo che lo stipendio base mensile è 900 euro in più dell'indennità per le ore straordinarie, a quanto ammonta lo stipendio dell'impiegato?

[SOLUZIONE]

Essendo la differenza tra lo stipendio base e l'indennità per le ore straordinarie di 900 euro, i 300 euro (1200 - 900) proverranno per forza, in parti uguali: **150 euro dallo stipendio base** e **150 euro dagli straordinari**, perché ogni altra ripartizione di questi 300 euro accrescerebbe o diminuirebbe la differenza tra lo stipendio e l'indennità e modificherebbe la cifra di 900 euro che ci è stata fornita.
Si avrà dunque uno stipendio base di 900 + 150 = 1050 euro, da cui segue: 1050 + 150 (per gli straordinari) = 1200 euro
Allo stesso modo si poteva giungere alla risoluzione impostando il seguente sistema matematico di 2 equazioni in 2 incognite:

stipendio base = indennità + 900
stipendio base + indennità = 1200

che risolto dà:

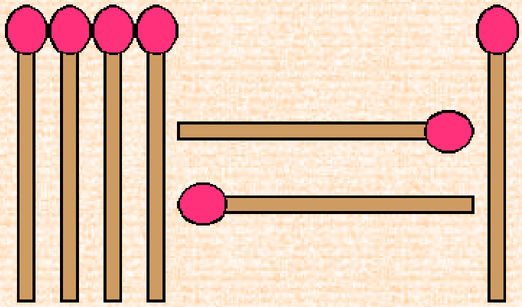
indennità = 150
stipendio base = 150

Boom! Home Page   LogicaMENTE Indice   LogicaMENTE Aprile 2003

Pagina aggiornata il 7 marzo 2003. Realizzazione di Filippo Spadaro

120 7 fiammiferi

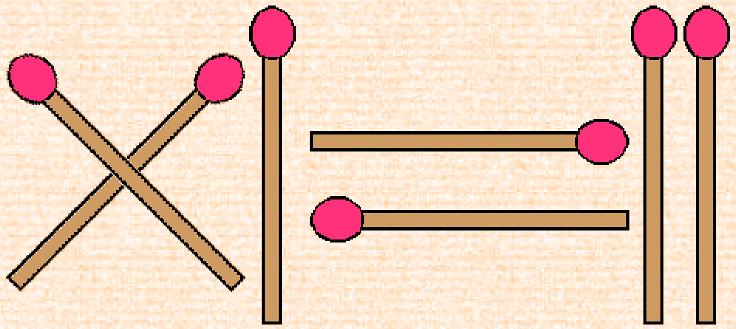
Disponiamo 7 fiammiferi sul tavolo, come in figura:

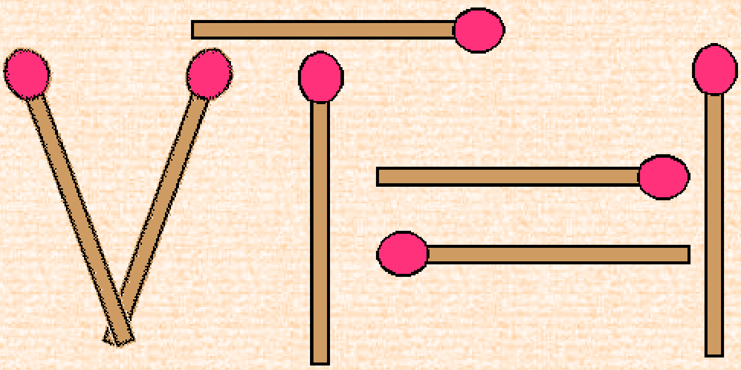


Spostando 2 dei 7 fiammiferi si possono ottenere una identità o un'uguaglianza.

[SOLUZIONE]

L'identità: **VT = I** (radice quadrata di 1 = 1) e l'uguaglianza: **XI = 11** (uguaglianza in numerazione romana e araba del numero 11):





Home Page Indice Aprile 2003

121 La moneta

Una persona offre in vendita al direttore di un museo una vecchia moneta con la dicitura "540 a.C.", ma il direttore non prende nemmeno in considerazione l'acquisto e anzi chiama la polizia. Perché?

[SOLUZIONE]

Perché se la moneta fosse stata autentica, chi l'aveva fabbricata, lavorando nel 540 a.C., non avrebbe potuto sapere della futura nascita di Cristo!

Boom!! niente per niente Home Page

Logica MENTE Indice

Logica MENTE MAGGIO 2003

Pagina aggiornata il 23 aprile 2003. Realizzazione di Filippo Spadaro

122 Lo sparo

Un uomo che maneggiava un fucile a canna lunga senza farci troppa attenzione si è sparato accidentalmente alla testa. Cerchiamo di capire cosa sia successo: i fucili dì quel tipo sono lunghi e uno si può sparare accidentalmente a un piede, ma non alla testa. Inoltre non può essersi trattato di un colpo dì rimbalzo perché l'uomo si trovava in aperta campagna. Cos'è successo?

[SOLUZIONE]

Il colpo gli partì verso l'alto, in verticale, e la pallottola lo colpì discendendo.

Boom! Home Page | Logica MENTE Indice | Logica MENTE MAGGIO 2003

Pagina aggiornata il 23 aprile 2003. Realizzazione di Filippo Spadaro

123 Un uomo giace nel deserto

Guidando una jeep nel Sahara incontrate un uomo che giace a faccia in giù sulla sabbia, morto. Intorno non si vedono tracce di alcun genere e sono giorni che non soffia il vento, che potrebbe cancellare ogni impronta. Cercate nello zaino sulla schiena del morto. Cosa trovate?

[SOLUZIONE]

Un paracadute che non si era aperto!

Boom! niente per niente Home Page
Logica MENTE Indice
Logica MENTE MAGGIO 2003

Pagina aggiornata il 23 aprile 2003. Realizzazione di Filippo Spadaro

124

L'acquisto di un'automobile

[di Filippo Spadaro]

Un uomo voleva acquistare un'automobile. L'acquisto poteva essere effettuato scegliendo fra due diverse modalità di pagamento:
(a) si pagava l'intero importo di 22'500 euro in un'unica rata, al 1° Gennaio 2000;
(b) si suddivideva il pagamento in tre rate, ognuna da 7'765 euro, alle scadenze del 1° Gennaio 2000, del 1° gennaio 2001 e del 1° Gennaio 2003.
Il cliente dapprima propendeva per la modalità (a) perché l'importo complessivo da sborsare era inferiore a quello risultante dai pagamenti delle tre rate del caso (b). Ma venuto a conoscenza di una forma d'investimento bancario che gli avrebbe fruttato un interesse annuo netto fisso del 4,25%, ci ripensò, e valutò se fosse stato più conveniente propendere per la modalità (b), in base alla considerazione che le somme a pagamento dilazionato gli avrebbero fruttato degli interessi che nel caso (a) sarebbero venuti a mancare.
Quale caso sarebbe stato più conveniente per il cliente e perché?
Prendiamo in esame anche l'inflazione annua approssimata fissa al 2% annuo durante tutto il triennio 2000-2003 e le imposte statali sugli investimenti pari al 12,50% annuo.

[SOLUZIONE]

La risposta a questo problema si basa sul concetto di arbitraggio: due modi diversi di effettuare un pagamento futuro devono avere lo stesso valore, altrimenti uno soltanto sarà utilizzato.
Cominciamo senza considerare l inflazione annua, le spese per commissioni bancarie, le imposte statali sugli investimenti, ecc...
Ragioniamo nel caso (b) e mettiamoci nei panni del cliente, all’1 gennaio 2000. Diciamo $\mathbf{V_A}$ il valore attuale del debito o l’ammontare che è necessario investire oggi e $\mathbf{V_F}$ il valore finale del debito, ossia l’ammontare da pagare tra un anno. Poiché "$\mathbf{V_A}$ oggi più gli interessi **i** annui" e "$\mathbf{V_F}$ tra un anno" estinguono entrambi il debito, devono avere lo stesso valore:

$$V_F = V_A \cdot (1 + i)$$

Quindi nel caso (b), avremo che il valore $\mathbf{V_A}$ da accantonare ora per far fronte ai debiti futuri sarà pari a:

$$V_A = 7765 + \frac{7765}{(1+0{,}0425)} + \frac{7765}{(1+0{,}0425)^2}$$

Da cui, $\mathbf{V_A}$ = 22’358,23 euro, con un risparmio di **r** = 22'500 – 22'358,23 = 141,77 euro.
Prendiamo in esame il quesito enunciato, considerando l’inflazione annua, e le trattenute statali sugli investimenti.
Ragioniamo sempre nel caso (b). Il valore finale del debito $\mathbf{V_F}$, ossia l’ammontare da pagare tra un anno, sarà intaccato da inflazione **f** e decurtato da spese **s**. Vale sempre il principio che "$\mathbf{V_A}$ oggi più gli interessi i annui, meno le spese e l’inflazione" e "$\mathbf{V_F}$ tra un anno" estinguono entrambi il debito, quindi devono avere lo stesso valore:

$$V_F = V_A \cdot [1 + i \cdot (1 - s)] \cdot [1 - f]$$

Quindi nel caso (b), avremo che il valore $\mathbf{V_A}$ da accantonare ora per far fronte ai debiti futuri sarà pari a:

$$VA = 7765 + \frac{7765}{[1 + 0{,}0425 \cdot (1 - 0{,}0125)] \cdot [1 - 0{,}02]} + \frac{7765}{\{[1 + 0{,}0425 \cdot (1 - 0{,}0125)] \cdot [1 - 0{,}02]\}^2}$$

Da cui, $\mathbf{V_A}$ = 22’816,95 euro, con un esborso ulteriore del cliente pari a **e** = 22'816,95 - 22'500 = 316,95 euro. È indubbio che il cliente, se disporrà del denaro contante, propenderà per la modalità (b)!
Il caso (b) tornerà ad essere più conveniente del caso (a) solo se il cliente troverà una forma d’investimento bancario che gli frutti un interesse annuo netto fisso i almeno pari al valore determinato da questa equazione (di secondo grado, quindi uno solo sarà valido al nostro scopo):

$$22500 = 7765 + \frac{7765}{[1 + i \cdot (1 - 0{,}0125)] \cdot [1 - 0{,}02]} + \frac{7765}{\{[1 + i \cdot (1 - 0{,}0125)] \cdot [1 - 0{,}02]\}^2}$$

La soluzione è un tasso d'interesse i e 5,8% (soluzioni: i_1 = 0,0576 e i_2 = -1,538).

Home Page

Logica MENTE Indice

Logica MENTE MAGGIO 2003

125 Il contenuto di sei caraffe

Gino propone di rallegrare una cena tra amici proponendo un gioco. Si tratta d'indovinare il contenuto di sei caraffe coperte, contenenti, in ordine sparso, vino bianco, vino rosso ed acqua, sulla base di un suo piccolo suggerimento: "Una brocca di vino rosso si trova fra due di vino bianco, nessuna con l'acqua si trova alle estremità della fila né a fianco di una di vino bianco, e due di vino rosso si trovano ciascuna immediatamente prima di una caraffa di vino bianco. C'è almeno una caraffa con ciascuno dei contenuti."
Immaginando le brocche numerate da sinistra dall'uno al sei, sapreste stabilire il contenuto di ciascuna di esse?

[SOLUZIONE]

Da sinistra a destra il contenuto delle 6 caraffe risulterà il seguente: 1.Vino rosso, 2.Acqua, 3.Vino rosso, 4.Vino bianco, 5.Vino rosso, 6.Vino bianco.

Metodo di risoluzione con schema:

	1	2	3	4	5	6
Vino Rosso	O	X	O	X	O	X
Vino Bianco	X	X	X	O	X	O
Acqua	X	O	X	X	X	X

Si procede inserendo nello schema due X, rispettivamente ad 1-Acqua e 6-Acqua, per escludere la presenza di brocche contenenti acqua alle estremità della fila.
Si segnano alternate, con O, a partire dalla posizione 3, una brocca di vino rosso, una di vino bianco, una di vino rosso e una di vino bianco, ovviamente escludendo con delle X, lungo le colonne dove sono state poste le O, le brocche di altri contenuti. Se tale disposizione partisse dalla colonna 1 o dalla 2 si noterebbe subito che così facendo non sarebbe possibile avere alcuna brocca di acqua.
Si segna con O la casella 2-acqua e ovviamente la 1-vino rosso, perché nessuna brocca con acqua si trova a fianco di una contenete vino bianco.

Boom! Home Page · LogicaMENTE Indice · LogicaMENTE MAGGIO 2003

Pagina aggiornata il 23 aprile 2003. Realizzazione di Filippo Spadaro

126 Un uomo dipinge una stanza

Se un uomo dipinge una stanza in 4 ore e un suo amico ne impiega 2, quanto tempo impiegherebbero dipingendola insieme?

[SOLUZIONE]

Il primo uomo lavora alla velocità di 4 ore/stanza mentre il suo amico alla velocità di 2 ore/stanza. Capovolgendo i valori ottenuti e ragionando in termini di stanze all'ora otteniamo rispettivamente 0,25 stanza/ora e 0,5 stanza/ora, che sommati, dato che i 2 lavorano insieme, danno 0,75 stanza/ora. Il tempo impiegato per dipingere 1 stanza sarà quindi:

t = 1 stanza · 1/0,75 ora/stanza =
= 4/3 ora =
= (1 + 1/3) ora =
= 60' + 60'/3 =
= 60' + 20' =
= **80 minuti**

Home Page
Logica MENTE Indice
Logica MENTE MAGGIO 2003

Pagina aggiornata il 23 aprile 2003. Realizzazione di Filippo Spadaro

127 ABCDEFG

Trovare quel numero ABCDEFG che scomposto nei quattro gruppi di 4 cifre consecutive possibili: ABCD, BCDE, CDEF e DEFG, permette di ottenere quattro numeri multipli di 13!

[SOLUZIONE]

L'unico numero che genera quattro numeri divisibili per 13 è **6'734'589**!
I numeri generati sono: 6'734, 7'345, 3'458 e 4'589.

Home Page

Logica MENTE Indice

Logica MENTE MAGGIO 2003

Pagina aggiornata il 23 aprile 2003. Realizzazione di Filippo Spadaro

128 Giraffe e struzzi

Esistono disturbi neurologici in cui l'uomo che ne è affetto non riesce a integrare singole caratteristiche fino a poter riconoscere le cose che vede nella loro interezza. L'enigma che viene proposto estremizza tale incapacità e tratta di un uomo vittima di un particolare disturbo neurologico tale che può vedere la parte ma non il tutto.
Un giorno quest'uomo affetto da tale disturbo visitò una parte di uno zoo e vide, fra altre cose, 30 occhi e 44 gambe.
Un accompagnatore gli spiegò che davanti a lui c'erano struzzi e giraffe.
"Ah!", disse il malato, che però godeva di efficienti capacità di ragionamento, "Adesso so esattamente quante giraffe e quanti struzzi ho visto."
Quanti erano, dunque?

[SOLUZIONE]

Dato che sia giraffe che struzzi hanno 2 occhi, il numero degli animali che l'uomo ha visto è ovviamente 15. Quanto alle zampe invece c'è da notare che mentre le giraffe ne hanno 4, gli struzzi ne hanno 2, quindi il sistema di equazioni che risolve il caso è il seguente:

2·giraffe + 2·struzzi = 30
4·giraffe + 2·struzzi = 44

Otterremo che le giraffe erano **7** e gli struzzi **8**.

Boom!! niente per niente Home Page
LogicaMENTE Indice
LogicaMENTE MAGGIO 2003

Pagina aggiornata il 23 aprile 2003. Realizzazione di Filippo Spadaro

129 Una nave

Una nave viaggia tra Genova e Napoli a 20 miglia (nautiche) l'ora, mentre compie il tragitto di ritorno a 30 miglia l'ora grazie al vento favorevole. Qual è stata la sua velocità media?

[SOLUZIONE]

Attenzione a non fare l'errore di considerare che entrambe i viaggi abbiano richiesto lo stesso numero di ore! In realtà ambedue hanno coperto la stessa distanza ma non nello stesso tempo. Prendiamo una distanza x e notiamo che all'andata la nave impiega un tempo:

t_a = x miglia · 1/20 h/miglia = x/20 h

mentre al ritorno:

t_b = x miglia · 1/30 h/miglia = x/30 h

Quindi la distanza totale di 2x viene coperta alla velocità media di:

v_m = 2x miglia / (x/20 + x/30) h = **24 miglia/h**

Allo stesso modo, si può ragionare in termini di tassi medi. Mentre le medie aritmetiche si calcolano dividendo la somma dei valori degli elementi per il loro numero, i tassi medi si calcolano dividendo il numero degli elementi per la somma dei reciproci dei numeri. In questo caso si avrebbe:

tasso medio = 2 / (1/20 + 1/30) = 24

Boom! niente per niente Home Page
LogicaMENTE Indice
LogicaMENTE MAGGIO 2003

130 Frutta

Cosa fa 13 mele più 6 arance più 4 pere?

[SOLUZIONE]

Un sacco di frutta!

Home Page
Indice
MAGGIO 2003

Pagina aggiornata il 23 aprile 2003. Realizzazione di Filippo Spadaro

131 Le tre scatole

Ci sono tre scatole: la prima contiene due palline bianche, la seconda due palline nere e la terza una bianca e una nera.
Sui rispettivi coperchi ci sono le scritte BB, NN e BN ma nell'apporre le etichette è stata fatta confusione e i coperchi risultano in disordine, in modo tale che quello che c'è scritto sul coperchio sicuramente non coincide con quanto è contenuto all'interno della scatola.
Senza guardare all'interno di ogni scatola, quante palline è necessario estrarre, al minimo, per determinare l'esatto contenuto delle tre scatole?

[SOLUZIONE]

Sarà sufficiente estrarre una sola pallina, purché dalla scatola dove c'è scritto BN.
Se, ad esempio, la pallina estratta è bianca: poiché sappiamo che sicuramente l'etichetta è sbagliata, il contenuto di quella scatola sarà necessariamente BB; lo scatolone marcato BB conterrà quindi due palline nere (e andrà con il coperchio NN e lo scatolone marcato NN conterrà una pallina nera ed una bianca, quindi andrà con il coperchio BN.
Stesso ragionamento se la pallina pescata è nera.

Una domanda: se la prima estrazione fosse avvenuta all'interno della scatola contrassegnata da BB, o di quella contrassegnata con NN, sarebbe bastata una sola estrazione?

Home Page   Indice   Agosto 2003

Pagina aggiornata il 12 agosto 2003. Autore: Filippo Spadaro

132 L'età di Roberto

Passeggiavo con Roberto. Avevo dimenticato la data esatta del suo compleanno, e gli chiesi quale fosse.
Roberto rifletté un momento e poi, in vena di scherzi, si espresse così: "L'altro ieri avevo quindici anni e l'anno prossimo sarò maggiorenne".
Qual è la data del compleanno di Roberto e in che modo avrebbe potuto essere accettabile la sua risposta?

[SOLUZIONE]

L'unica possibilità è che io passeggiavo con Roberto proprio il primo giorno dell'anno.
Se Roberto ha asserito che "l'altro ieri" aveva quindici anni, vuol dire che il suo compleanno cadeva il giorno prima, ossia il **31 dicembre**!
Solo con questa ipotesi i conti possono tornare: il 30 dicembre Roberto aveva ancora 15 anni, il 31 ne compiva 16, nell'anno in corso (il 30 dicembre successivo) avrebbe compiuto 17 anni e "l'anno prossimo" ne avrebbe avuti 18.

Boom! niente per niente Home Page | Logica MENTE Indice | Logica MENTE Agosto 2003

Pagina aggiornata il 12 agosto 2003. Autore: Filippo Spadaro

133 Quanti sono in famiglia?

Una voce alla radio (non si distingue se sia maschile o femminile) dice: "Io ho lo stesso numero di fratelli e di sorelle!"
Una seconda voce, di donna, aggiunge: "Io sono la sorella di chi ha appena parlato e rispetto a lui ho due volte più fratelli che sorelle."
Quanti sono in famiglia?

[SOLUZIONE]

Supponiamo che la voce alla radio che ha parlato per prima, sia una sorella. Allora la sorella che ha preso la parola per seconda, si dovrebbe trovare nella stessa condizione della prima. Quindi avrebbe dovuto dichiarare di avere tanti fratelli quante sorelle. Invece non ha fatto questa affermazione. Pertanto chi ha parlato per primo è un fratello.
La prima conseguenza che possiamo trarre da ciò è che i fratelli sono uno in più rispetto alle sorelle:

fratelli = sorelle + 1

Analizzando ora quello che ha detto la sorella che ha parlato per seconda: essa ha detto che il numero dei fratelli è il doppio rispetto a quello delle sorelle, (cioè l'insieme delle sorelle meno colei che ha parlato):

2·(sorelle - 1) = fratelli

risolvendo il sistema matematico troviamo la soluzione:

sorelle = 3; fratelli = 4

Boom! Home Page · LogicaMENTE Indice · LogicaMENTE Agosto 2003

Pagina aggiornata il 12 agosto 2003. Autore: Filippo Spadaro

134 La maschera

In una casa c'è un uomo con il viso coperto da una maschera. Un altro uomo sta entrando in quella stessa casa. L'uomo mascherato non è un ladro. L'uomo che sta entrando in casa non abita lì. L'uomo mascherato non vuol fare del male a quello che sta entrando in casa. Ma allora, che cosa succede?

[SOLUZIONE]

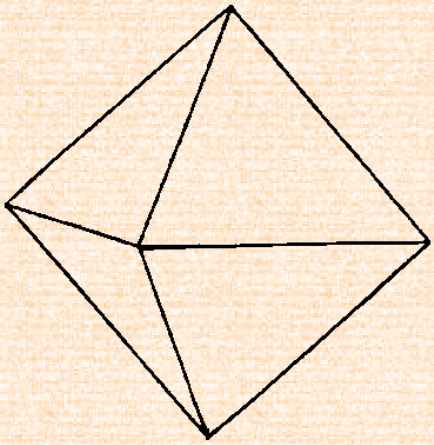
L'uomo in maschera e quello che entra in casa stanno partecipando ad una festa di carnevale.

Boom!! niente per niente Home Page
LogicaMENTE Indice
LogicaMENTE Agosto 2003

135 Quattro palme

Un architetto di paesaggi ha la passione per la simmetria. Gli chiedono di collocare 4 palme in un parco in modo tale che ciascuna stia alla stessa distanza da tutte le altre.
Come disporrà gli alberi?

[SOLUZIONE]



La soluzione di questo enigma non può stare sul piano, ma nella figura del tetraedro regolare.
Infatti se pensiamo in due dimensioni e disponessimo le palme ai vertici di un quadrato, starebbero alla stessa distanza a tre alla volta, ma con la quarta si troverebbero ciascuna ad una distanza $L \cdot \sqrt{2}$
Allo stesso modo se mettessimo tre palme ai vertici di un triangolo equilatero e una al centro, quest'ultima si troverebbe ad una distanza dalle altre, inferiore rispetto a quanto le altre lo sono tra di loro. A meno che la quarta palma non venga posta su una salita molto ripida o in una buca molto profonda nel suolo. Ora anche la quarta palma potrà essere equidistante dalle altre (in figura a lato vediamo un tetraedro regolare che permette le due possibili soluzioni).
Considerando il primo caso, che è artisticamente più piacevole, basterà collocare la quarta palma su una collinetta i cui clivi siano i lati di 3 triangoli equilateri i cui rimanenti vertici, presi a 2 a due, sono posti nelle palme sul piano.

Boom! niente per niente Home Page

Logica MENTE Indice

Logica MENTE Agosto 2003

Pagina aggiornata il 12 agosto 2003. Autore: Filippo Spadaro

136 Una farmacia malandata

In una farmacia malandata gli strumenti sono pochi e malridotti, ma l'esperienza del proprietario riesce a sopperire a tutte le esigenze; un giorno il vecchio farmacista ordina al garzone: "Prendimi dal boccione dell'arsenicato di iodio 10 ml esatti!"
Il ragazzo va nel retrobottega, trova il boccione, ma si accorge di disporre per la misurazione solo di due vecchi recipienti da mezzo litro: sul primo non si distingue più alcun segno mentre sul secondo si leggono appena le gradazioni corrispondenti a 190, 250 e 320 ml. Mentre sta ragionando sul come fare, dal negozio il farmacista tuona: "So che ci sono solo quei due vecchi recipienti ma io quel lavoro l'ho fatto mille volte! Bastano solo 5 travasi!"
Sapendo che per "travaso" si intende ogni variazione del contenuto di uno qualsiasi dei due recipienti, qual è la sequenza delle operazioni da compiere?

[SOLUZIONE]

Indicando con 2 cifre, rispettivamente il contenuto del recipiente graduato e di quello senza segni, ecco gli effetti dei 5 travasi:

1. **(dal boccione) 320 - 0**
2. **0 - 320**
3. **250 - 70**
4. **(nel boccione) 190 - 70**
5. **250 - 10**

Boom! Home Page · LogicaMENTE Indice · LogicaMENTE Agosto 2003

Pagina aggiornata il 12 agosto 2003. Autore: Filippo Spadaro

137 In uno stesso scompartimento

In uno stesso scompartimento del diretto Milano - Bologna viaggiano sei persone: tre distinti signori ben vestiti e posati, il sig. Viviani, il sig. Giovannini e il sig. Bergamaschi, e tre brutti ceffi, disordinati, trascurati e mal vestiti, che sono in ordine: un ladro, uno scassinatore e un uomo dedito a estorsioni.
Per una pura coincidenza i tre giovani delinquenti hanno lo stesso cognome dei tre signori per bene.
Quali sono i cognomi dei tre giovani delinquenti e dove abitano? Deducetelo dalle seguenti premesse:

1. il sig. Bergamaschi abita a Bologna;
2. lo scassinatore vive in un grosso paese proprio a metà strada fra Milano e Bologna;
3. il sig. Giovannini ha cinque bambini;
4. fra i distinti signori dello scompartimento, quello che abita più vicino allo scassinatore ha un numero di figli tre volte maggiore rispetto a quest'ultimo;
5. il signore per bene che ha lo stesso nome dello scassinatore sta di casa a Milano;
6. Viviani e il ladro giocano spesso al biliardo al bar sotto casa;
7. il ladro abita al capolinea terminale del treno.

[SOLUZIONE]

Per facilitare le nostre ricerche abbiamo costruito una tabella a doppia entrata, in cui da una parte collochiamo i cognomi dei tre distinti signori, quelli dei tre brutti ceffi e le città di appartenenza, dall'altra le professioni dei tre giovani delinquenti e le tre città d'appartenenza. Indichiamo con F (=falso) la combinazione che in base al nostro ragionamento ci sembra sbagliata, e con V (=vero) quella che ci sembra giusta.

	Giovannini jr.	Bergamaschi jr.	Viviani jr.	Giovannini sr.	Bergamaschi sr.	Viviani sr.	Bologna	Milano	Mi - Bo
ladro	F	V	F	XXXXX	XXXXX	XXXXX	V	F	F
scassinatore	V	F	F	XXXXX	XXXXX	XXXXX	F	F	V
estorsore	F	F	V	XXXXX	XXXXX	XXXXX	V	F	F
Bologna	F	V	V	F	V	F	XXXXX	XXXXX	XXXXX
Milano	V	F	F	V	F	F	XXXXX	XXXXX	XXXXX
Mi - Bo	F	F	F	F	F	V	XXXXX	XXXXX	XXXXX

Fra i distinti signori, (1) il sig. Bergamaschi abita a Bologna, (2) lo scassinatore a metà strada tra MI-BO, (4) il sig. Giovannini, che (3) ha un numero di bambini che non è divisibile per tre e non abita vicino allo scassinatore; non resta che il sig. Viviani, che quindi abita tra MI-BO ed ha un numero di figli tre volte maggiore rispetto a quest'ultimo. (5) Il sig. Giovannini deve per esclusione abitare a Milano e pertanto è lui che ha lo stesso cognome dello scassinatore.
Sappiamo (6) che Viviani gioca al biliardo con il ladro; dunque il ladro non può chiamarsi Giovannini e nemmeno Viviani. Si deve allora chiamare Bergamaschi e di conseguenza il delinquente dedito ad estorsioni è Viviani che (7) abita a Bologna, nello stesso condominio del ladro.

Home Page   Indice   Agosto 2003

Pagina aggiornata il 12 agosto 2003. Autore: Filippo Spadaro

138 Il prezzo del vino

Una bottiglia di vino rosso costa 20€ e il vino vale 18€ più del vetro. Dunque quanto vale il vino?

[SOLUZIONE]

Chiamiamo R il vino rosso, V il vetro e B la bottiglia, intesa come vino più vetro. Avremo:

B = 20€
B = R + V
R = V + 18€

Risolvendo il sistema otteniamo che il vetro vale 1€, mentre il vino **19€**, con un totale e una differenza che sono quelli richiesti, cioè 20€ e 18€.

Boom! Home Page · LogicaMENTE Indice · LogicaMENTE Agosto 2003

Pagina aggiornata il 12 agosto 2003. Autore: Filippo Spadaro

139 La barzelletta

Un giorno Alice dice a Carla: "Ho sentito da Paola questa barzelletta divertentissima" e comincia a raccontarla.
Ma Carla la informa: "La conosco già!"
"Te l'ha già raccontata Paola?" chiede Alice.
"No", risponde Carla a dire il vero non l'ho mai sentita né letta prima di adesso."
Com'è possibile?

[SOLUZIONE]

Le barzellette qualcuno deve pur crearle! E in questo caso infatti è stata Carla ad inventarla. Quindi l'ha raccontata a Paola che a sua volta l'ha fatta conoscere ad Alice. È per questo che quando Alice ha cominciato a raccontarla a Carla, quest'ultima la conosceva già, pur non avendola mai sentita.

Boom! niente per niente Home Page · LogicaMENTE Indice · LogicaMENTE Agosto 2003

Pagina aggiornata il 12 agosto 2003. Autore: Filippo Spadaro

140 Quattro parenti

Quattro parenti passano una piacevolissima giornata insieme. Pur essendo quattro in tutto, bastano a formare una grande famiglia. Tra di loro infatti ci sono un padre e una madre, un figlio e una figlia, una sorella e un fratello, una zia e uno zio, una nipote, un nipote e due cugini, e tutte queste parentele intercorrono all'interno del gruppo (il padre è padre di un altro membro del gruppo, e così via), ma non ci sono di mezzo matrimoni fra parenti.
Com'è possibile?

[SOLUZIONE]

La tentazione di cominciare a ragionare dal padre e dalla madre, che sono i primi di tutta la famiglia a essere citati, come una coppia sposata con un figlio e una figlia che sono fratello e sorella, non soddisfa le altre condizioni del rompicapo.
Se decentriamo, allontanandoci da questa tentazione, possiamo trovare un'altra configurazione: ci sono una sorella e un fratello, tutti e due sposati (i rispettivi coniugi non sono presenti), e ci sono anche la figlia della sorella e il figlio del fratello (o la figlia del fratello e il figlio della sorella): nel primo caso la sorella sarà sorella del fratello e madre della figlia, mentre la figlia sarà cugina del figlio e nipote del fratello, che ovviamente sarà suo zio, e così via.

Boom! niente per niente Home Page
LogicaMENTE Indice
LogicaMENTE Agosto 2003

Pagina aggiornata il 12 agosto 2003. Autore: Filippo Spadaro