

## primo certamen dello yeti

Realizzato interamente (purtroppo) con l'aiuto di Bill (Word e Paint). Vi prego, qualcuno mi insegni a usare L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X!

Le soluzioni vanno inviate entro le ore **24.00** del **22 novembre** all'indirizzo [tullikos@libero.it](mailto:tullikos@libero.it); ricordo di inserire il nome del concorrente nel messaggio! Per maggiori informazioni sul regolamento e sui certamina, visitate il sito [amate.altervista.org](http://amate.altervista.org).

Ogni soluzione corretta (quindi giustificata) di un problema riceverà tanti punti quanti il numero del problema stesso; ovviamente saranno assegnati anche punteggi parziali.

### 1. IN DIRETTA DA MARTE

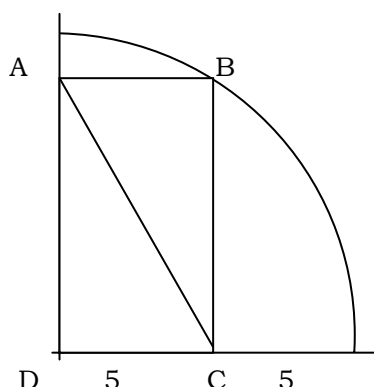
Gli scienziati della NASA si collegano ogni giorno con il loro robot che si trova sul pianeta Marte, e lanciano un appello radio nel momento in cui, per il robot, sorge il sole. La rotazione di Marte su sé stesso è un po' meno veloce di quella della Terra e quindi una giornata su Marte (dal sorgere del sole di un giorno a quello del giorno successivo) dura 25 ore. L'appello NASA di lunedì 2 febbraio ha avuto luogo alle 9 del mattino. Qual è il giorno successivo in cui gli scienziati hanno potuto lanciare il loro appello di nuovo alle 9 del mattino?

### 2. NUMERI PRIMI

Dimostrare che, presi 10 numeri consecutivi qualsiasi, almeno uno di essi è coprimo con ognuno degli altri (ovvero, chiamato  $a$  il numero in questione e  $b$  uno qualsiasi degli altri, il M.C.D. tra  $a$  e  $b$  è 1).

### 3. TROVARE LA DIAGONALE

Un rettangolo è inscritto in un quadrante di cerchio come in figura. Date le distanze indicate, quanto è lunga la diagonale AC?



### 4. I TURISTI SCOMBINATI

Otto turisti si recano in un ristorante per cena; uscendo dal locale, uno di loro dice al direttore: "Torneremo per altre sere e, ogni volta, ci disporremo al tavolo tondo di questa sera in modo tale che nessuno di noi abbia vicino a sé una stessa persona delle volte precedenti". Per quante sere ancora il direttore dovrà preparare un tavolo per il gruppo di turisti?

### 5. L'ULTIMA CIFRA

Qual è la cifra delle unità della somma di 70 numeri consecutivi?

### 6. IL PONTE

Sisto, Baldo, Pino ed Elisabetta sono all'estremità di un ponte, e vogliono passare tutti e quattro dall'altra parte. Piove, e i quattro hanno un solo ombrello, per cui possono attraversare solo in due per volta, e nessuno può attraversare il ponte senza ombrello. Pino, da vero sportivo, riesce ad attraversare il ponte in un solo minuto, mentre Baldo ne impiega 2; la traversata di Sisto dura 5 minuti, mentre Elisabetta, con i tacchi, non ce la fa in meno di 10 minuti. Quanto impiegheranno, al minimo, i quattro per attraversare il ponte?

### 7. OLGA L'ASTUTA

Pino ha dato alle sue due cavalle, Olga e Lilly, 2000 zollette di zucchero, e ha chiesto loro di dividerselo in questo modo: prima Lilly divide le zollette in due mucchietti, ognuno contenente almeno 2 zollette; poi Olga divide ognuno di questi due mucchietti in due mucchietti non vuoti, e dei quattro mucchietti risultanti prende il più grande e il più piccolo, mentre le zollette rimanenti vanno a Lilly. Come deve giocare Lilly per assicurarsi il maggior numero di zollette, tenendo conto che Olga è una cavalla furba e farà la scelta a lei più favorevole?

### 8. IL VIAGGIATORE IN ANTICIPO

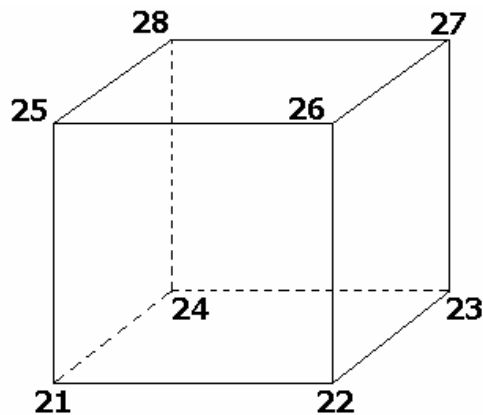
Un viaggiatore ha l'abitudine di arrivare alla sua stazione di periferia ogni sera esattamente alle cinque. La moglie va sempre a prenderlo al treno e lo riaccompagna in auto a casa. Un giorno egli prende un treno precedente ed arriva alle quattro. Il tempo è bello e perciò, invece di telefonare a casa, si mette a fare una passeggiata lungo la strada percorsa sempre dalla moglie. Quando si incontrano, egli sale in macchina ed arriva a casa dieci minuti prima del solito. Supponendo che la moglie guidi sempre a velocità costante e che in questa occasione essa sia partita da casa giusto in tempo per arrivare al treno delle cinque, quanto ha camminato il marito prima di essere incontrato?

### 9. IL CASSIERE DISTRATTO

Un cassiere di banca distratto scambia centesimi per euro nel pagare un assegno al signor Brando, dandogli euro per la cifra dei centesimi, e centesimi per la cifra degli euro. Dopo aver comprato una busta per cinque centesimi, Brando scopre che ha in tasca esattamente il doppio dell'assegno originale. Di quant'era l'assegno?

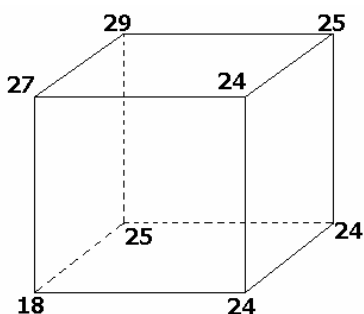
### 10. FORMICAI

Sei formicai sono disposti sui vertici di un cubo, e ognuno è abitato da un certo numero di formiche, come indicato in figura. Le bestioline possono fare solo due movimenti: possono a) uscire in tre da uno stesso formicaio e, percorrendo ognuna uno spigolo diverso, arrivare nei tre formicai contigui, oppure b) arrivare in tre in uno stesso formicaio percorrendo ognuna uno spigolo diverso, provenendo dai tre formicai contigui.

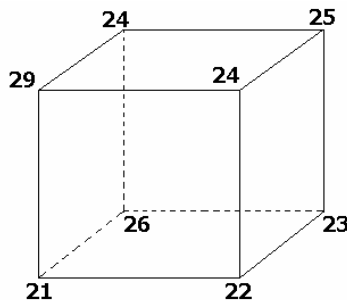


Quali delle tre situazioni seguenti possono verificarsi dopo un numero finito di movimenti legali?

A)



B)



C)

