

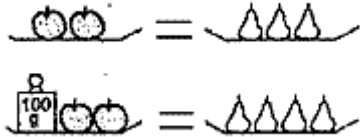
## GIOCHI MATEMATICI

### SEMIFINALE ITALIANA 2001 (17 marzo 2001)

Categoria C1 quesiti: 1,2,3,4,5,6,7

Categoria C2 quesiti: 3,4,5,6,7,8,9,10

#### 1. MELE E PERE



Le nostre mele hanno tutte lo stesso peso. Anche ogni pera ha lo stesso peso delle altre pere. Osservando il disegno, dite qual è il peso di una mela.

#### 2. LE CINQUE TESSERE

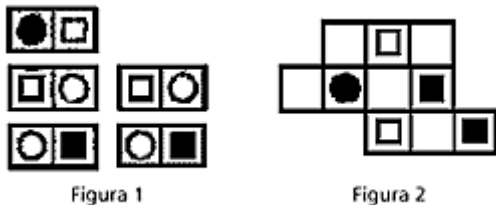


Figura 1

Figura 2

Ferdinando, detto Nando, ha a disposizione le cinque tessere del domino rappresentate nella Figura 1. Deve disporle nella Figura 2, in cui sono già stati disegnati alcuni simboli del domino. Aiutate Ferdinando, detto Nando, disegnando gli altri simboli.

#### 3. FIORI PER TUTTI



Il signor Penterba, famoso florivaista, ha deciso di dividere il suo terreno quadrato in cinque appezzamenti rettangolari in modo da avere delle magnifiche file di garofani, rose, dalie, astri e zinnie. Il perimetro di ciascun appezzamento è di 150 metri. Quanto misura il perimetro del terreno del signor Penterba?

#### 4. LO STAMPATORE SBADATO

Quando il nostro stampatore ha voluto numerare le pagine del suo ultimo libro, dalla pagina 1 all'ultima, ha commesso un errore. Ha infatti stampato dei "6" al posto di tutti i "9" (mentre ha stampato correttamente tutte le altre cifre). La numerazione di tutte le pagine ha richiesto 36 cifre "6". Quante pagine ha il libro?

#### 5. LE RANOCCHIE E IL PRINCIPE AZZURRO

Emy, Valentina e Susanna stanno conversando, più o meno amabilmente, su una bella ninfea.

V.: "Io non ho trovato il principe azzurro."

E.: "Nemmeno io, l'ho trovato."

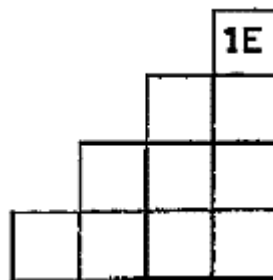
S.: "Emy mente."

V.: "Susanna dice la verità."

In realtà una sola delle tre ranocchie mente.

Quale delle tre ha veramente trovato il principe azzurro?

#### 6. LA SCALA



Nel disegno, la casella in alto contiene 1 Euro. Si vogliono riempire tutte le altre caselle della scala rispettando però le seguenti regole.

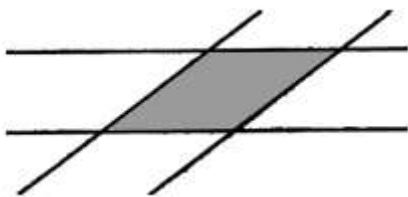
Si può riempire una casella solo se quella situata subito sopra (in verticale) o immediatamente a destra contiene già qualcosa. Si può allora, a scelta, mettervi il doppio di quanto contenuto nella casella situata subito sopra oppure 1 Euro in più di quanto contenuto nella casella immediatamente a destra (a condizione naturalmente che le caselle in questione esistano e contengano già qualcosa). Francesco ha riempito tutte le caselle della scala, rispettando le regole del gioco.

Quale è, al minimo, la somma degli Euro contenuti nelle caselle della scala?

### 7. LE DUE STRISCE

Due strisce di carta larghe 1 cm sono messe una sull'altra, come in figura. La parte in cui si sovrappongono (in grigio nel disegno) ha un perimetro di 8 cm.

Quale è la sua area, espressa in  $\text{cm}^2$ ?



### 8. PER RISALIRE IL TEMPO

Il mio compagno di banco ha un orologio che funziona benissimo, ma è un po' strano: la lancetta che segna i secondi gira all'inverso (mentre quelle che segnano i minuti e le ore girano normalmente).

All'inizio del nostro compito di Matematica, alle 14 in punto, il suo orologio segna l'ora esatta, senza neanche un secondo di errore. Il mio compagno ha consegnato il compito alle 14 e 45 in punto. Quante volte, durante il compito, il suo orologio ha segnato l'ora esatta (compresi l'istante iniziale e quello finale)?

### 9. IL LIBRO DI AL.FA E BE.TA

In un lontano paese, le tasse sulle vendite variano secondo le provincie. Ad Algebraville tutte le vendite sono tassate al 15%. A Geometryburg le vendite sono inizialmente tassate all'8% ma poi, al prezzo calcolato con questa tassa, si aggiunge una seconda tassa del 5%.

Alexander Fa e Benedict Ta hanno comperato lo stesso libro (quindi con lo stesso prezzo, tasse escluse) nelle due diverse provincie. Al. Fa l'ha pagato 287,5 sovrani d'oro a Algebraville.

Quanto l'ha pagato Be. Ta, che ha acquistato il suo libro a Geometryburg?

### 10. UN TREKKING IN MONTAGNA

Chiara e Anna hanno organizzato un trekking in Valnontey (un bellissimo sito - non virtuale - nel cuore del Parco del Gran Paradiso).

Alla partenza hanno due zaini dello stesso peso. Alla sera, dopo aver mangiato tutti i "rifornimenti" che si trovavano nello zaino di Chiara, si rendono conto che questo pesa  $\frac{2}{3}$  di quello di Anna (il cui contenuto è rimasto invariato dalla partenza).

Chiara e Anna riequilibrano allora gli zaini, per dare loro lo stesso peso, trasferendo unicamente dei capi di vestiario dallo zaino di Anna a quello di Chiara. Arrivate alla fine del loro giro, hanno esaurito tutte le provviste e lo zaino di Anna ha un peso che è di quello di Chiara, cioè 500 grammi in meno.

Qual era il peso dello zaino di Anna al momento della partenza?

### 11. IL QUADRATO DELL'ANNO

Qual è il più piccolo numero intero positivo il cui quadrato termina con le cifre 2001?

### 12. UN SUPER COMPLEANNO

Angelo, Rosi e Renato festeggiano oggi tutti e tre il loro compleanno. Hanno tre età diverse e Angelo, il più giovane dei tre, ha quattro anni meno di Renato, che è il maggiore.

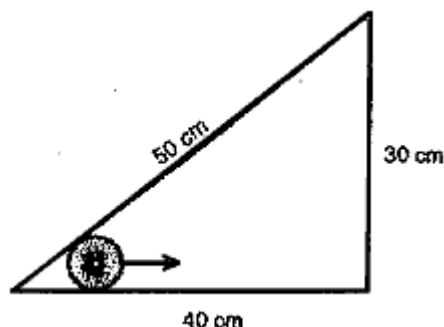
Appassionati di numeri, si divertono a calcolare tutte le somme di due o tre numeri, scelti tra le loro età. Addizionando i numeri ottenuti attraverso queste somme, ottengono un primo risultato.

Calcolano poi tutte le differenze positive tra due delle loro età, addizionando poi i risultati di queste differenze e ricavando così un secondo risultato.

Dividono allora il primo risultato per il secondo e... sorpresa!...ottengono l'età di Renato.

Quale è questa età?

### 13. LA RUOTA ESPLORATRICE



Una ruota, amante dei viaggi e di diametro di 4 cm, decide di esplorare un triangolo con i lati di 30, 40 e 50 cm, ruotando al suo interno lungo i lati, fino a ritornare al punto di partenza.

Quale distanza avrà alla fine percorso il centro della ruota?

### 14. IL MANDARINO DI ORNELLA

Ornella, dopo aver tolto la buccia del suo mandarino, constata che esso è formato da otto spicchi identici.

Il fruttivendolo le ha detto che la probabilità che ciascuno degli otto spicchi contenga uno o più semi è uguale a  $\frac{1}{3}$ .

Quale è la probabilità che esista (almeno) mezzo mandarino, costituito da quattro spicchi consecutivi, che non contenga nessun seme?