

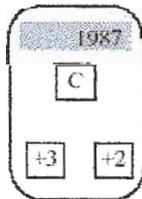
# Giochi d'autunno 2002

CATEGORIA C1 Problemi 1-2-3-4-5-6-7-8  
 CATEGORIA C2 Problemi 5-6-7-8-9-10-11-12  
 CATEGORIA L1 Problemi 9-10-11-12-13-14  
 15-16  
 CATEGORIA L2 Problemi 13-14-15-16-17-18  
 19-20

## 1. IL NUMERO MISTERIOSO (punti 1)

Donato deve indovinare un numero intero che Michele ha scelto in gran segreto. Ecco le informazioni che via via, disordinatamente, Donato raccoglie. Il numero da trovare: è più piccolo di 32; più grande di 18; più piccolo di 22; più grande di 16; più piccolo di 24; più grande di 20 e più piccolo di 28.

Qual è il numero pensato da Michele?



## 2. LA CALCOLATRICE (punti 2)

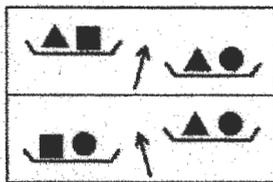
Sulla calcolatrice, oggi, funzionano solo tre tasti:  
 - il tasto "C" che riporta a 0 il numero che appare scritto sulla finestrella;  
 - il tasto "+2" che aggiunge 2 al numero scritto;  
 - il tasto "+3" che aggiunge 3 al numero scritto.

Inizialmente sulla finestrella compare il numero "1987" (l'anno del primo "Campionato Internazionale di Giochi Matematici") e Rosi vuole invece far comparire "17".

Quante volte Rosi deve premere, al minimo, un tasto della calcolatrice?

## 3. PESANDO (punti 3)

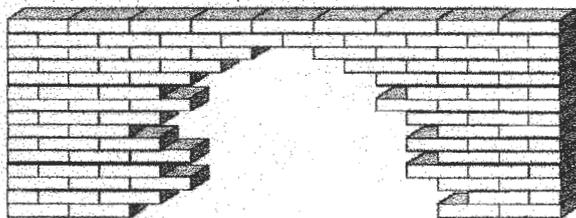
In figura sono indicati i risultati di due "pesate". Naturalmente, il piatto più basso è quello con gli oggetti complessivamente più pesanti.



Classificate i tre oggetti

● ▲ ■, dal più leggero al più pesante.

## 4. VINO E MATTONI (punti 4)



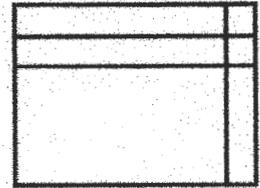
L'auto del signor U. Briaco di Trani ha attraversato a tutta velocità un muro, per fortuna senza conseguenze.... se non per il muro!

Quanti mattoni sono stati spazzati via dal bolide in corsa?

## 5. I RETTANGOLI (punti 5)

Quanti rettangoli contiene la figura?

Attenzione: ricordate che anche un quadrato è un (particolare) rettangolo.



## 6. UN GRANDE PRODOTTO (punti 6)

Carla ha scritto il numero 12 come somma di più numeri interi naturali. Poi ha moltiplicato tra di loro tutti i termini della somma.

Qual è il valore massimo del risultato del suo prodotto?

## 7. LE TABELLINE (punti 7)

Guido conosce molto bene le tabelline. Ieri ha impostato una tabella come quella indicata a fianco e oggi vuole completarla, per calcolare poi la somma di tutti i numeri compresi nella riga e nella colonna del "8".

1	2	3	4	5	6	7	8
2	4	6	8				
3							
4							
5	10	15	20				
6							
7							
8							

Quanto vale questa somma?

## 8. NE' UGUALI NE' CONSECUTIVI (punti 8)

Renato scrive dei numeri di due cifre (da 10 a 99, compresi questi due) tali che:

- la cifra delle decine e quella delle unità non siano mai uguali;
- la cifra delle decine e quella delle unità non siano mai consecutive (per esempio, non scriverà i numeri 45 o 87, in quanto non soddisfano questa condizione).

Quanti numeri diversi potrà al massimo scrivere Renato, rispettando queste condizioni?

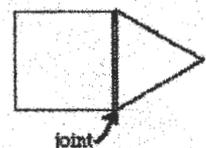
## 9. I QUATTRO DADI (punti 9)

Marco dispone su un tavolo, a stretto contatto tra loro, quattro normali dadi (quelli in cui la somma delle facce opposte vale 7), in modo che le facce superiori formino un quadrato e che i numeri delle quattro facce superiori siano tutti diversi. Calcola poi la somma di tutti i numeri scritti sulle facce visibili dei dadi.

Quanto vale al minimo la somma ottenuta da Marco?

## 10. IL MOSAICO DI MILENA (punti 10)

Milena comincia a realizzare un mosaico (senza buchi) utilizzando tre quadrati e sei triangoli equilateri, che hanno tutti i lati di 10 cm. Le giunture tra le tessere del mosaico (assemblate lato contro lato)



hanno una lunghezza totale di 1 metro.  
**Qual è il perimetro del mosaico di Milena ?**

**11. IL TRAPEZIO (punti 11)**

Un trapezio ha un'area uguale a  $335 \text{ cm}^2$  e la base minore che misura 6 cm. Le misure della sua altezza e della base maggiore sono (entrambe) espresse da un numero intero di centimetri.

**Quanto misura la base maggiore del trapezio ?**

**12. I REGALI DI JACOB (punti 12)**

Con i suoi risparmi, inferiori a 250 Euro, Jacob vuole regalare dei CD e dei libri ai suoi amici. I Cd costano 15 Euro ognuno; i libri 8 Euro ciascuno. Se Jacob comprasse solo CD, gli mancherebbero 11 Euro per comprarne uno in più; se invece comprasse solo libri, gli avanzerebbero 5 Euro.

**A quanto ammontano i risparmi di Jacob ?**

**13. IL PARALLELEPIPEDO (punti 13)**

Un parallelepipedo rettangolo ha una dimensione che è la media aritmetica delle altre due. La somma delle tre dimensioni è 24 cm, le tre dimensioni sono dei numeri interi (di centimetri) e l'area totale del solido è  $366 \text{ cm}^2$

**Calcolare il volume del parallelepipedo.**

**14. CHE PRATO ! (punti 14)**

Il disegno (dove lunghezze uguali sono contrassegnate da simboli uguali) rappresenta il prato del convento dei Triangolari. Il terreno contiene uno stagno, naturalmente anch'esso triangolare.

**Esprimete con una frazione il rapporto tra l'area dello stagno e quella dell'intero terreno.**



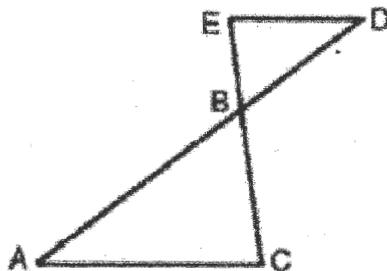
**15. LE FIGLIE DI ANGELO (punti 15)**

Angelo possiede due terreni triangolari ABC e BDE. Se acquistasse anche il terreno triangolare ABE, che confina con i suoi possedimenti, potrebbe dividere poi il tutto in maniera equa tra le sue due figlie, Anna e Chiara, dando ad Anna il triangolo ABC e a Chiara il triangolo EDA (che ha la stessa area di ABC).

Sapendo che AC e ED sono paralleli e che  $AC=50\text{m}$ , **calcolate ED.**

Nota: potranno essere utili alcune delle

seguenti approssimazioni:  $\sqrt{2}=1,414$ ,  $\sqrt{3}=1,732$  e  $\sqrt{5}=2,236$ .



**16. IL PIANETA MUZZ (punti 16)**

E' stato recentemente scoperto un nuovo pianeta abitato, il pianeta Muzz. I suoi abitanti - i Muzziani - hanno un al-

fabeto molto semplice, che comprende solo quattro lettere: A, M, U, Z.

Le parole che si possono formare con questo alfabeto obbediscono alle seguenti regole :

- una parola contiene almeno due lettere (di cui almeno una è una vocale), e al massimo è formata da quattro lettere;
- due vocali sono sempre separate da almeno una consonante;
- due consonanti diverse sono sempre separate da almeno una vocale;
- nessuna parola contiene tre lettere identiche.

**Quante parole diverse comprende, al massimo, la lingua dei Muzziani ?**

**17. QUANTI ZERI ! (punti 17)**

Si moltiplicano tra loro tutti i numeri interi tra 50 e 100 (compresi questi due numeri).

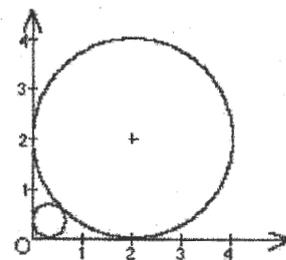
**Con quanti zeri termina il numero che esprime questo prodotto ?**

**18. IL CERCHIETTO (punti 18)**

La circonferenza grande, di raggio uguale a 2, è tangente agli assi cartesiani. Anche la circonferenza piccola è tangente agli assi e alla circonferenza grande.

**Qual è il suo raggio ?**

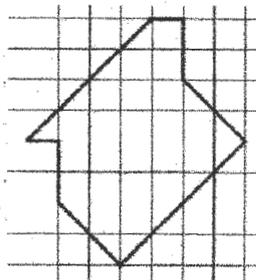
Nota: si potrà approssimare  $\sqrt{2}$  con 1,414 e si darà un risultato arrotondato al millesimo.



**19. LE QUATTRO CAPRE DI POLDO (punti 19)**

Poldo, pastore previdente e premuroso, possiede quattro capre. Per proteggerle dai lupi, decide di recintare il suo terreno (disegnato in figura) e di dividerlo in quattro appezzamenti della stessa forma e della stessa area...la suscettibilità di questi animali è conosciuta a tutti !

**Aiutate Poldo, tracciando il contorno dei quattro appezzamenti di terreno.**



**20. OGNUNO SI DIVERTE COME PUO' (punti 20)**

Sullo schermo del suo computer, Desiderio ha scritto le cifre 12345. Si diverte poi a inserire tra due cifre consecutive presenti sul schermo (cioè tra l'1 e il 2, tra il 2 e il 3, tra il 3 e il 4, tra il 4 e il 5) un segno "+", un segno "-" oppure ... niente del tutto. Può così ottenere, per esempio, la scrittura 1+2-3+4+5 oppure 123-45.

**Quante sono tutte le "scritture" possibili,?**

Attenzione: non dimenticate di contare anche gli esempi contenuti nel testo.