

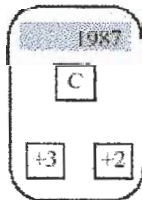
Giochi d'autunno 2002

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)

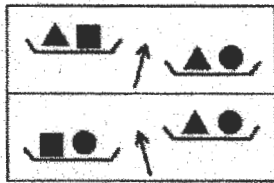
Sulla calcolatrice, oggi, funzionano solo tre tasti:
 - il tasto "C" che riporta a 0 il numero che appare scritto sulla finestrella;
 - il tasto "+2" che aggiunge 2 al numero scritto;
 - il tasto "+3" che aggiunge 3 al numero scritto.

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)

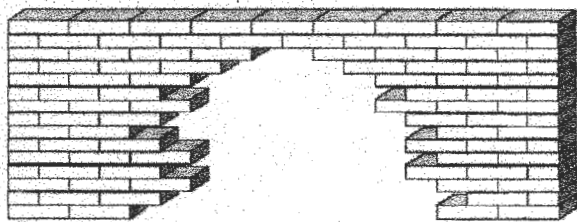
In figura sono indicati i risultati di due "pesate". Naturalmente, il piatto più basso è quello con gli oggetti complessivamente più pesanti.



Classificate i tre oggetti

● ▲ ■, dal più leggero al più pesante.

4. VINO E MATTONI (punti 4)



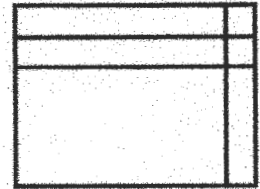
L'auto del signor U. Briaco di Trani ha attraversato a tutta velocità un muro, per fortuna senza conseguenze.... se non per il muro!

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?

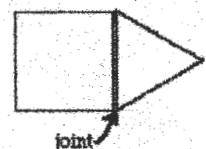
9. I QUATTRO DADI (punti 9)

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 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)

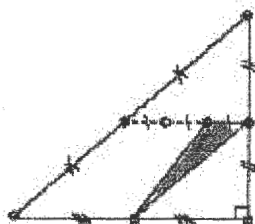
Un parallelepipedo rettangolo ha una dimensione che è la media aritmetica delle altre due. La somma delle tre dimensioni è 24 cm, le tre dimensioni sono dei numeri interi (di centimetri) e l'area totale del solido è 366 cm^2

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.

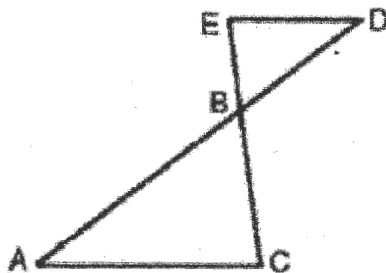


15. LE FIGLIE DI ANGELO (punti 15)

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).

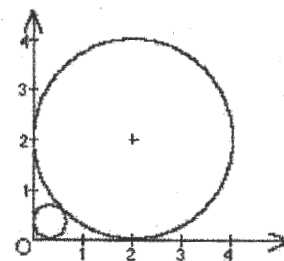
Con quanti zeri termina il numero che esprime questo prodotto ?

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 ?

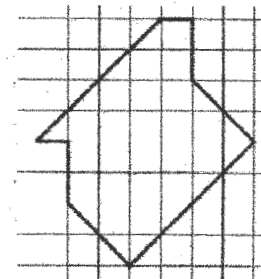
Nota: si potrà approssimare $\sqrt{2}$ con 1,414 e si darà un risultato arrotondato al millesimo.



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.