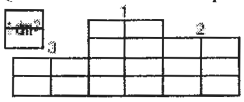
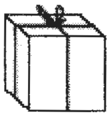
PARIGI- FINALE 26 AGOSTO 2006 (SECONDA GIORNATA)

1 - IL PODIO DELLA FFJM (CM)
Quanto misura la superficie visibile dei podio della *FFJM,* in dm^2?



2 - LA PIRAMIDE DI ELEONORA (CM)
Eleonora inette uno sopra l'altro sette cubi di dimensione sempre più piccola, in modo da formare una piramide a gradoni. Il lato del secondo cubo è più corto di un centimetro di quello del primo; quello del terzo è più corto di un centimetro di quello del secondo; e così via. Il lato del cubo più piccolo è lungo 3 centimetri.
Quanto è alta la piramide di Eleonora ?

3 - IL PACCHETTO CON IL NASTRO (CM)
Il mio pacchetto ha la forma di un cubo il cui lato misura 30 cm. L'ho chiuso con un nastro disposto come mostra il disegno. Per fare il fiocco ho impiegato 20 cm di nastro. **Qual è la lunghezza totale dei nastro che ho utilizzato?**



4 - RUGBY (CM-C1)
Nel rugby si possono fare dei punti in modi diversi. Una meta vale 5 punti. Quando si fa meta sì può trasformarla (tramite un calcio piazzato tirato da una distanza determinata). Se la si trasforma si ottengono due punti supplementari
Un tiro calciato con palla in movimento, il quale passi fra i pali della porta, permette di ottenere 3 punti. Anche un tiro di punizione il quale passi fra i pali permette di ottenere tre punti. Nicola ha segnato 13 punti, nel corso della partita Treviso-l'Aquila
Indicate nella tabella riportata sulla scheda delle risposte in quali modi ha potuto segnarli. Vi sono diverse possibilità. Indicatele tutte.

5 - LE CARAMELLE (CM-C1)
Giuliano prepara la sua festa di compleanno. Vuole offrire dei piccoli dolciumi a ogni invitato. La sua mamma gliene ha comprati di 5 diversi tipi: delle caramelle alla fragola, delle stringhe di liquirizia, dei lecca-lecca, altre caramelle al limone, e ancora delle caramelle alla menta.
Giuliano decide di preparare dei sacchetti, ognuno dei quali contenga 30 dolciumi di tre diversi tipi: dieci per tipo. Vorrebbe che ogni invitato avesse un sacchetto contenete una diversa combinazione de dolciumi,
Quanti sacchetti **contenenti una diversa combinazione di dolciumi può preparare ?**

6 - LE FERMATE DEL TRENO (CM-C1)
Il treno Roma-Pisa che parte a mezzogiorno impiega 3h58 per arrivare a destinazione. Il treno della sera, il quale fa il triplo delle fermate, impiega 4h26.
Tutte le fermate hanno la stessa durata, compresa fra 5 e 10 minuti. Quando i due treni non sono fermi, viaggiano alla stessa velocità.
Quante fermate fa il treno della sera ?

7- IL TRIANGOLO DI SIERPINSKI (CM-C1)
Una classe decide di produrre un'opera d'arte triangolare. L'idea è di dividere un triangolo bianco in quattro triangoli e di colorare in nero il triangolo 1 centrale (figura 1). I nostri amici dividono poi ognuno dei tre triangoli bianchi così ottenuti allo stesso modo, colorando ancora in nero il triangolo centrale (figura 2).
Essi fanno la stessa cosa due altre volte.
Quanti triangoli neri vi saranno nella figura 4 ?


1


2

8 - CINQUE-SETTE (CM-C1-C2)
Quattro amici giocano *a cinque-sette.* Si dispongono a formare un cerchio nell'ordine seguente, in senso orario: Noemi, poi Maura, poi Luigi, poi Romano.
Il gioco consiste nel contare a turno, pronunciando un numero a testa: incomincia Noemi, con "uno"; poi Maura con "due", e così via, ma subito dopo che uno dei quattro amici pronuncia il nome di un multiplo di 5 o di 7 si inverte il senso in cui i quattro amici si alternano nel contare.
Chi pronuncerà "ventitre"?

9 - COPIARE? INCOLLATO! (C1-C2)
Gianni è stato punito: deve copiare 2006 volte sul quaderno "Non devo urlare in classe".
Sul suo *computer* ha scritto questa frase una volta.
Quante volte, al minimo, deve utilizzare il comando *copiaincolla* per ottenere le 2006 frasi richieste? Nota che per "comando *copia-incolla"* si intende la doppia operazione consiste nel copiare e incollare.

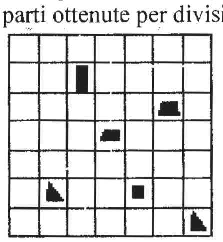
10-TERMATE LA TERMITE (C1-C2-L1)
Termate la termite a scavato tre gallerie che attraversano un grande cubo di legno. Esse hanno delle pareti piane e parallele alle facce del cubo. Ognuna di esse ha una sezione a forma di `pentamino' (una forma ottenuta componendo cinque quadrati uguali adiacenti l'un l'altro). La loro entrata è indicata in nero nelle figura.

Quanti piccoli cubi (fra quelli che formano il cubo più grande, secondo lo schema delle figura) Termate ha così **tolto dal grande cubo?**

11 - NON GETTARE IL PANE (C2-L1)
Diciotto persone vogliono dividersi 10 pagnotte uguali. Essi possono tagliare ogni pagnotta come vogliono, e non è richiesto che queste siano tutte tagliate allo stesso modo.
Qual è il numero minimo di pezzi di pane che devono essere ottenuti, tagliando adeguatamente le pagnotte date, perché ogni persona abbia la stessa quantità di pane?

12 - **LA SOMMA DEI DIVISORI** (C2-L1)
Sono un numero a sei cifre uguali e sono divisibile per 49. Sommate i miei divisori interi compresi fra 1 e 49 (questi limiti inclusi).
Che numero otterrete ?

13 - **DIVISIONE GEOMETRICA** (C2-L1)
Dividete il quadrato grande in sei parti, in modo che ogni parte contenga una sola fra le figure nere contenute in esso, e abbia la stessa forma della figura che contiene, per esempio, se si parla di "triangolo", che deve essere un "triangolo" (non importa di che tipo). La divisione deve essere fatta tracciando dei segmenti che colleghino due vertici dei quadrati tratteggiati. Nessuno di tali segmenti deve tagliare un quadrato tratteggiato che contenga una figura nera. La parte che contiene il quadrato nero può ridursi a un solo quadrato tratteggiato. Nessuno dei due trapezi può essere considerato come un parallelogramma. L'identità di forma fra le parti ottenute per divisione e le figure nere che esse contengono s'intende astrazion fatta dall'orientazione.

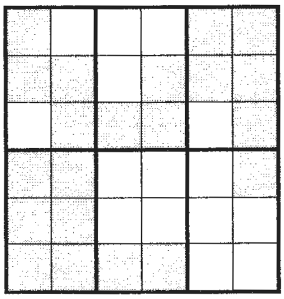


14- **1 NUMERI SBARRATI** (L1-L2)
~~1 2 3 4 5 6 7 8 9 10~~ **11** ~~12~~ **13** ~~14 15 16 17 18 19 20 21 22 23~~ **24** ~~25 26~~ **27** ~~28 29 30 31 32 33 31 35 36 37~~ **38** ~~39 40 41~~ **42** ~~43 41 45 46 4 7 48 49 50 51 52~~ **53** ...
Scriviamo i numeri interi nel loro ordine naturale a partire da 1. Poi sbarriamo dei successioni di numeri, sempre lasciando un numero non sbarrato tra due successioni di numeri sbarrati. I successioni di numeri sbarrati sono composte rispettivamente da: 10 numeri, 1 numero, 10 numeri, 2 numeri, 10 numeri, 3 numeri, 10 numeri, 4 numeri, 10 numeri, 5 numeri, etc. **Quale sarà il 2006esimo numero non sbarrato ?**

15-INDOVINA-SUDOKU(coefficientc 15)

La gatta Mistigriglia ha versato del tè sul *sudoku* 6x6 della sua padrona. La macchia lasciata dal tè è rappresentata dall'insieme delle caselle grigie nello schema. In ogni casella bianca deve essere inserito un numero strettamente superiore al numero delle caselle grigie contenute nel rettangolo 2X3 delinitato dalle linee più grosse in cui si trova tale casella bianca.

Completate lo schema del *sudoku,* inserendo un numero da 1 a 6 una **e una** sola volta in ognuna della sei righe, ognuna delle sei colonne, ognuna delle due diagonali, ognuno dei sei rettangoli delimitati delle linee in neretto.



16 - IL FABBRICANTE DI CARAMELLE (L1-L2)

In ognuna di due teglie rettangolari uguali è stato steso uno strato di pasta da caramelle che è si è poi indurita. Una macchina si abbassa verticalmente sulle teglie per tagliare la pasta indurita, in modo da ottenere delle caramelle quadrate. Dalla seconda teglia devono essere ottenute delle caramelle per bambino, più piccole di quelle che devono essere ottenute dalla prima teglia. Se ne ottengono così 2006 in più che da quest'ultima.

Quante caramelle si ottengono in tutto (contando tante le piccole che le grandi)?

17- TRIANGOLI SULLA SCACCIIIERA (L2)

Matilde fa osservare a Mattia che vi sono 76 maniere diverse di disporre tre pedoni non allineati su di una scacchiera 3x3, in modo che una casella contenga un solo pedone.

"E allora`Y' gli chiede Mattia. "Se si moltiplica questo numero per 5, si ottiene il prodotto delle nostre età, ovvero il prodotto di 19 e 20".

Mattia riflette un attimo, poi fa osservare a Matilde che so si moltiplica per 5 il numero delle maniere diverse di disporre tre pedoni non allineati su di una scacchiera 8x8, si ottiene un numero notevole.

Qual è questo **numero?**

18-LA TANA DELLA TALPA (L2)

Cinque tane di talpa, assimilate a dei punti, si trovano all'interno (bordi compresi) di un quadrato di prato il cui lato misura 12 metri. Tre fra queste tane non siano mai allineate. Qual è, al massimo, la superficie minima fra quelle di tutti i triangoli che si possono formare prendendo come vertici tre tane di talpa? Date la risposta esatta in m^2, anche se essa non consiste in un numero razionale, nella forma più semplice possibile.