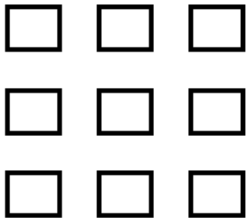


**CAMPIONATI INTERNAZIONALI GIOCHI MATEMATICI
PARIGI 26 AGOSTO 2005 (1° GIORNATA)**

1. I FOGLI DI BRUTTA

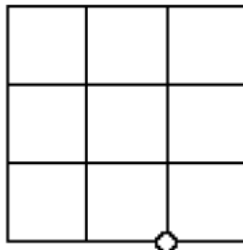
Durante una competizione matematica, il sorvegliante deposita su ogni banco un foglio per la brutta. Ve ne sono di due colori: rosso e blu. Per evitare che i partecipanti si scambino le brutte, il sorvegliante fa in modo che il foglio lasciato su ogni banco sia di colore diverso da quello lasciato sui banchi vicini. **Indica sulla piantina della classe i colori da utilizzare.**



Nota: due banchi situati l'uno davanti all'altro o l'uno al lato dell'altro sono considerati vicini, mentre due tavoli posti "in diagonale" non lo sono.

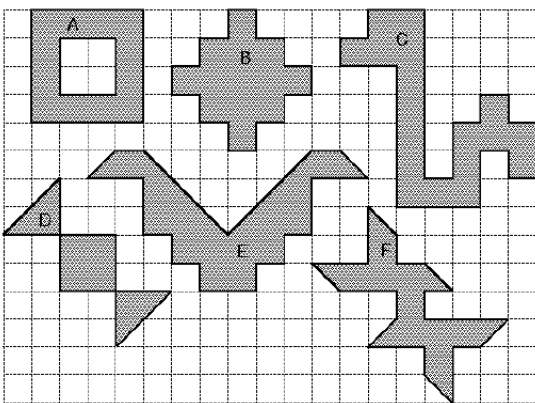
2. IL PERCORSO SUL CORTILE

Due scolari giocano sullo schema quadrettato tracciato nel cortile di ricreazione. Il gioco consiste nel partire dal punto indicato nello schema, spostandosi lungo le righe tracciate, senza mai ripassare due volte sullo stesso tratto, e nel ritornare poi al punto di partenza. Eleonora sostiene che può compiere un percorso composto da venti segmenti. **Puoi indicare questo percorso disegnandolo sullo schema?**



3. LE SUPERFICI

Ecco sei superfici a ognuna delle quali è stata attribuita una lettera, A, B, C, D, E, o F.



Quali superfici hanno la stessa area?

4. LE FINALISTE....

Il tempo concesso per la prova relativa alla categoria C1 è di due ore. Essa è cominciata alle 14h35 e deve finire alle 16h35.

Romano consegna tre quarti d'ora prima della fine. Tommaso consegna un'ora e mezza dopo l'inizio della prova. Massimo consegna a metà del tempo concesso . Camilla consegna alle 15h45. Nicola consegna 50 minuti dopo l'inizio della prova.

Classifica i cinque partecipanti secondo l'ordine di consegna (scrivere le iniziali dei nomi).

5. FAR ECONOMIA DI FRANCOBOLLI

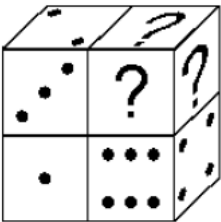
Lo stesso giorno , la FIGM deve inviare 5 documenti diversi allo stesso destinatario. Ecco il loro peso rispettivo: 22 grammi, 33 g, 18 g, 17 g e 28 g. Supponendo che possa inviare più documenti nella stessa busta, **quanto può risparmiare al massimo?**

Nota: le tariffe di spedizione di ogni lettera sono indicate nella tabella a fianco

jusqu'à	tarif
20 g.	0,53 euro
50 g.	0,82 euro
100 g.	1,22 euro
250 g.	1,98 euro

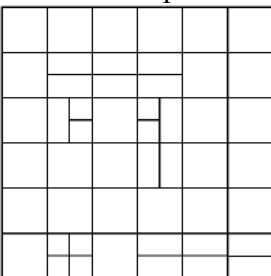
6. I QUATTRO DADI

I quattro dadi rappresentati nel disegno sono uguali fra loro. Essi sono inoltre disposti in tal modo che due facce in contatto presentino lo stesso numero. **Completate il disegno sostituendo i punti interrogativi con dei simboli opportuni.** Nota: la somma dei numeri indicati su due facce opposte dello stesso dado è sempre 7.



7. ALLA MANIERA DI PAUL KLEE.

Per realizzare un pannello alla maniera di Paul Klee, Laura può utilizzare tre colori: blu scuro, blu chiaro e grigio. Due caselle che si toccano non devono essere dello stesso colore, salvo se esse si toccano solo per un vertice. **Quante caselle al minimo, ella colorerà di grigio?**

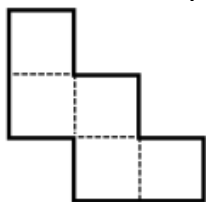


8 LA SCALA MOBILE

Teo e Tommaso giocano su una scala mobile che consta di 29 scalini visibili. Teo parte dall'alto e, nel tempo in cui la scala mobile sale di un gradino, scende di 6 gradini. Nello stesso tempo, Tommaso parte dal basso e sale 4 scalini. Se continuano a scendere e salire alla stessa velocità, **a quale gradino s'incontrano**, se si contano i gradini visibili, nell'istante preciso in cui si incontrano, a partire dal basso?

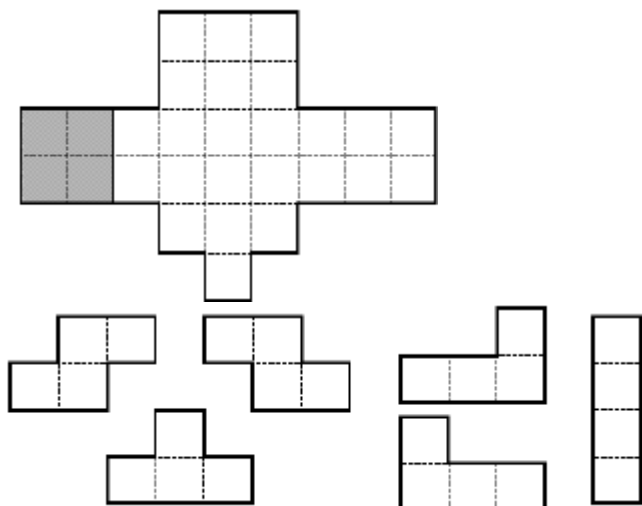
9 FAR QUADRARE LA VERITA'

Si vuole disporre una cifra non nulla in ogni casella in modo tale che i numeri, leggibili dall'alto verso il basso (in ognuna delle tre colonne) e da sinistra verso destra (in ognuna delle tre righe) siano tutti dei quadrati o dei cubi di numeri interi. A voi!



10 LA TROTTOLA

La figura grande a lato rappresenta una trottola vista di profilo. Sapreste disporre i sei tetramino (figure formate da quattro quadrati più piccoli) diverse dal quadrato che vi è dato in grigio, senza rivoltarle sulla faccia opposta e senza sovrapporle né lasciare spazi vuoti?



11 NELL'ORDINE

Si vuole disporre un numero intero in ogni casella, in modo che le loro somme per riga e colonna siano quelle indicate. Le cifre dal 1 al 6 devono essere utilizzate una e una sola volta in ogni riga e in ogni colonna. Si dovranno utilizzare un numero a una cifra, un numero a due cifre e un numero a tre cifre in ogni riga e in ogni colonna. I numeri a più cifre dovranno tutti essere tali che le cifre che li compongono siano disposte, in tali numeri, in un ordine tale che il loro valore sia crescente, andando da sinistra a destra.

	183	291	372
381			
273			
192			

12. TAC TIX

A turno, ognuno dei due giocatori preleva, sia da una riga sia da una colonna, un pedone o più pedoni: ognuno dei numeri cerchiati indica un (solo) pedone. Il giocatore che preleva l'ultimo pedone perde. Immaginate di essere il primo a giocare. **Quale (i) pedone (i) prelevereste per essere sicuri di vincere?** Rispondete indicando il (i) numero (i) che indica(no) il (i) pedone (i) che prelevereste. Rispondete "0" se pensate che non esista strategia vincente per il primo giocatore:

①	②	③
		④
	⑤	

13. L'OROLOGIO SUL BINARIO

Durante la sosta del treno osservo, a un metro dai miei occhi, un orologio digitale, che indica le ore e i minuti. Si distinguono quattro cifre, due per le ore (da 00 a 23), due per i minuti (da 00 a 59). Esse sono formate illuminando dei segmenti opportuni fra i sette che formano i due quadrati sovrapposti, secondo gli schemi a fianco, che indicano le dieci cifre da 0 a 9. Mi diverto a contare i segmenti che cambiano di stato (s'accendono o di spengono) a ogni cambio di minuto. Per l'insieme delle quattro cifre, conto successivamente, durante i primi quattro cambi di minuto: 4 segmenti che cambiano di stato; 1 segmento che cambia di stato; 11 segmenti che cambiano di stato; 4 segmenti che cambiano di stato. **Quale ora segnerà l'orologio dopo il quinto cambio di minuto?**



14. LE SUORE BRUNE

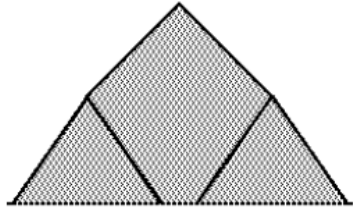
Nel convento della Città della Matematica, se voi incontrate due suore, prese a caso nell'insieme delle suore che vi soggiornano, avete esattamente una possibilità su due che esse siano entrambe brune. **Quante sono le suore che soggiornano nel convento?**

15. LA DICIASSETTESIMA IN QUESTIONE

Ludovico toglie da un mazzo di carte da canasta una parte delle 104 carte che lo compongono, formando così un nuovo mazzo che chiameremo "M". Egli ci mostra la diciassettesima carta a partire dall'alto di questo nuovo mazzo, poi lo richiude, senza cambiare le posizioni rispettive delle sue carte, e lo pone sul tavolo. Infine chiede a Mina di compiere le operazioni seguenti: prendere la prima carta del mazzo M e metterla in ultima posizione; prendere la carta seguente ed eliminarla; continuare così fino a quando non resta che una sola carta. Mina fa quello che Ludovico le ha chiesto e, sorpresa: l'ultima carta che resta è proprio quella che Ludovico aveva mostrato. **Da quante carte era composto il mazzo M?**

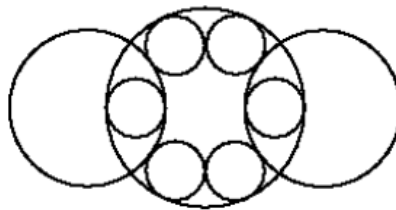
16. LA TENDA

La figura a lato rappresenta il profilo di una tenda. Si distinguono sei paletti disposti in obliquo, tutti della lunghezza di un metro. **Qual è l'area della superficie grigia, espressa in cm^2 ?** Se necessario prendete 1,4142 per $\sqrt{2}$, 1,7321 per $\sqrt{3}$ e 2,2361 per $\sqrt{5}$.



17. IL SONAGLIO DI MARTINO

Martino è un bambino di pochi mesi. La figura a lato rappresenta uno dei sonagli con i quali è solito giocare. Misurandolo lungo i suoi assi di simmetria risulta esattamente due volte più lungo che largo. Tutti i cerchi che appaiono nella figura tangenti due a due, lo sono in realtà. Il raggio del più grande misura 2,005 cm. I sei cerchi più piccoli hanno raggio uguale, così come i due di media taglia. **Quanto misura il raggio di questi due ultimi cerchi espresso in cm., posto che la sua misura sia calcolata fino al terzo decimale?**



18. IL QUADRATO

Sono stati scelti quattro punti distinti su un piano. Si vogliono tracciare dei quadrati, ognuno dei quali sia tale che per ognuno di questi punti passi almeno uno dei suoi lati, eventualmente prolungati. Si sa che i quattro punti scelti sono tali che è possibile tracciare un numero finito di quadrati che soddisfino questa condizione. **Quanti sono al massimo i quadrati che soddisfano questa condizione che possono venir tracciati?**