

GIOCHI A SQUADRE

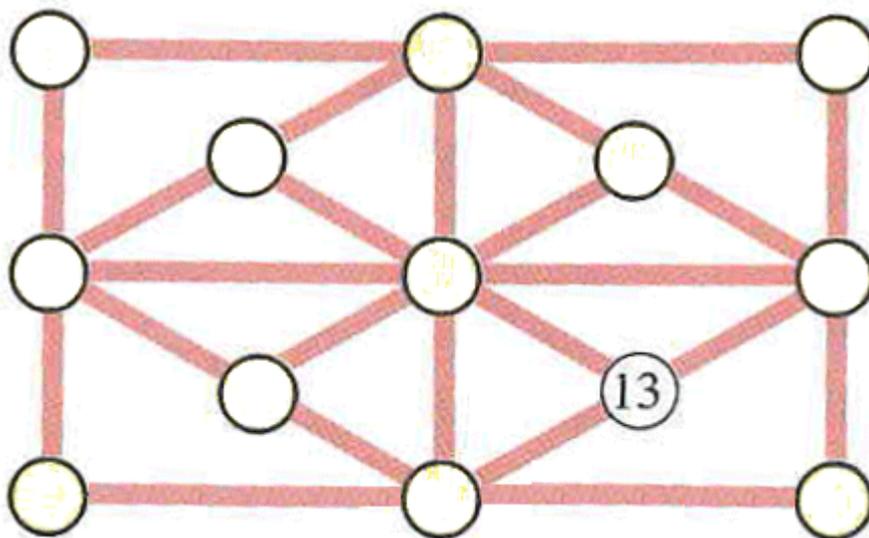
30 marzo 2012

1. La campestre

Carla, Milena, Anna, Fausta e Debora hanno partecipato alla corsa campestre della loro classe. Carla e Anna non hanno vinto. Milena è arrivata tra le ultime due, Anna invece tra le prime due. Carla è arrivata immediatamente prima di Debora.

Scrivete l'ordine di arrivo della corsa campestre.

2. Il 13 c'è già



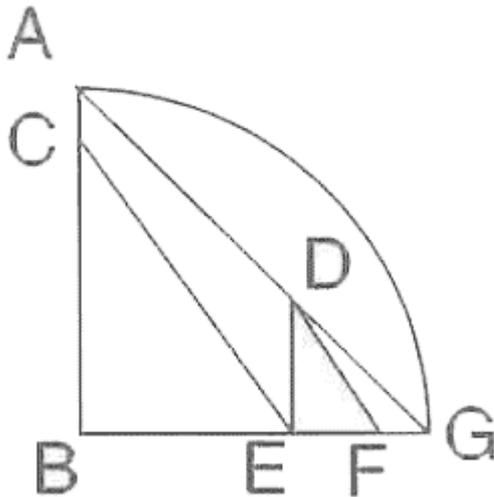
Nei dodici cerchi "liberi" della figura, scrivete tutti i numeri naturali da 1 a 12. Le somme dei numeri appartenenti ai dodici segmenti congiungenti tre cerchi devono essere sempre uguali.

3. I salti del canguro

Si sa che i canguri saltano e si spostano solo saltando. Il nostro canguro effettua due salti in 1,5 secondi, muovendosi alla velocità di 12 km/h.

Con quanti salti fa i 100 metri?

4. **Uffa: è proprio un problema di geometria!**



La figura mostra un quarto di cerchio di raggio unitario. Si sa che $BC = 7/8$, $DG = 1/2$, il punto E è il piede della perpendicolare abbassata da D sul raggio orizzontale, F è tale che la retta passante per D e F è parallela a quella passante per C e E.

Quanto vale la misura del segmento FG?

5. **Sono numeri interessanti?**

Trovate tutti i numeri interi (maggiori di 1.000) che soddisfano questa proprietà: sottraendo loro 1.000, si ottiene il numero intero immediatamente precedente la loro metà.

6. **E' possibile?**

Se si moltiplica per 7 un gigantesco numero composto da 1993 cifre, si ottiene un numero che si scrive tramite l'unica cifra 9 con l'eccezione dell'ultima cifra.

Qual è quest'ultima cifra?

7. **Una folla di triangoli**

Considerate su una circonferenza 10 punti e tutti i triangoli i cui vertici sono tre dei 10 punti considerati.

Quanti sono questi triangoli ?

8. Quando le formiche si salutano

Un gruppo di formiche si sposta in linea retta e in fila indiana, formando una colonna di 50 cm. Ad un certo punto, la formica che era in coda al gruppo - particolarmente cordiale - decide di andare a salutare la collega che sta in testa alla fila; la raggiunge, la saluta e poi torna in coda.

Sapendo che in questo "andata e ritorno" la velocità della formica cordiale è rimasta costante e che la colonna ha percorso 50 cm., **qual è la distanza percorsa dalla formica cordiale?**

(Si considera trascurabile la lunghezza di una singola formica)

9. A voi, da completare !

	10	11	12	28	28	24
21			3			
25	2				6	
28						
39						

Siete caldamente invitati a completare questa matrice, inserendo solo i numeri naturali compresi tra 1 e 9 (inclusi), in modo che le somme dei numeri di ciascuna riga e di ciascuna colonna siano proprio quelle indicate rispettivamente alla loro sinistra e in alto. I numeri della 1° e della 4° riga devono anche essere ordinati in senso crescente (da sinistra verso destra).

10. Alta moda

Nando alla fine si è deciso e si è comprato addirittura tre vestiti. Non ha badato a spese e ha pagato 1991 Euro.

Qual era il prezzo del secondo vestito, sapendo che quello del terzo era il doppio di quello del primo e che per scrivere i tre prezzi in questione (tutti numeri interi di Euro) si usano nove cifre diverse tra loro?

11. Obiettivo 2000

Qual è il numero minimo di operazioni necessarie per arrivare da 1 a 2000, avendo a disposizione un'aritmetica particolarmente povera in cui è possibile solo aggiungere 1 e moltiplicare per 3 ?

12. La puntualità

Chiara e Marco si sono dati appuntamento, per uno spuntino, in un bar distante 48 km da casa loro (si vede che uno più vicino non c'era...). Marco è partito alle 8.00 di mattina e, in bicicletta, ha tenuto una velocità media di 18 km/h. Chiara è andata all'appuntamento in macchina, con una velocità media di 72 km/h. Il bello è che all'appuntamento Chiara e Marco sono arrivati contemporaneamente.

A che ora era partita Chiara da casa?

13. Con le stesse unità

Scrivete tutte le moltiplicazioni di due numeri naturali che hanno la stessa cifra a rappresentare le unità e il cui prodotto è uguale a 2001.

14. E' quasi Pasqua

Sul tavolo, pronte per essere regalate, ci sono cinque uova di cioccolato contrassegnate con le lettere A, B, C, D, E. Sono però di due tipi diversi: uno ha un cioccolato più pesante, l'altro è di un tipo più leggero e quindi pesa meno. Sapete che le uova A e E insieme pesano 252 g.; le uova A, B, C pesano insieme 420 g. ; le uova B, C, D, E pesano insieme 567 g. .

Qual è il peso delle uova più leggere e di quelle più pesanti?

15. Una grande matrice

0	1	2	3	4	5	6	7
1	0	3	2
...
...
...

Riempite le caselle della tabella rettangolare con dei numeri interi non negativi, rispettando le seguenti regole.

Per la prima riga:

- in alto, a sinistra, scrivete 0; dopo non si potrà più mettere 0 né nella prima riga, né nella prima colonna;
- nella casella successiva della prima riga, scrivete 1 (il primo numero possibile); dopo, non si potrà più mettere 1 né nella prima riga né nella seconda colonna;
- e così via (la prima riga conterrà dunque, in ordine, tutti i numeri interi non negativi).

Per la seconda riga:

- nella prima colonna scrivete 1 (è il primo numero possibile, dato che 0 figura già in quella colonna);
- nella seconda colonna scrivete 0 (è il primo numero possibile);
- nella terza colonna scrivete 3 (è il primo numero possibile, dato che 0 e 1 compaiono già nella stessa riga e 2 compare già nella terza colonna);
- e così via, andando avanti allo stesso modo nella seconda riga e in quelle successive.

Quale numero figurerà nell'intersezione tra la 1001.esima riga e la 2002.esima colonna ?

16. I numeri triangolari

Un numero si dice triangolare quando è uguale alla somma di tutti gli interi naturali (fino a un certo posto). Il numero 10, ad esempio, è triangolare perché è la somma di $1+2+3+4$.

Scrivete un numero triangolare che abbia uguali le sue tre cifre decimali.

17. Un'isola matematica

L'isola di Poligono ha la forma di un quadrilatero convesso. Liliana – una esploratrice temeraria – si trova all'interno dell'isola in un punto che dista rispettivamente 20 km, 10 km, 18 km, 6 km dai quattro vertici dell'isola.

Qual è al massimo, in km², la superficie dell'isola di Poligono?

18. Sapete calcolare le radici quadrate?

Trovate la radice quadrata del numero 444...44111...11 - 555...55 dove nel primo "blocco" la cifra "4" è ripetuta 2006 volte e lo stesso accade poi per le cifre "1" e "5" ?

19. Al numeratore sempre 1

E' possibile scrivere il numero 1 come somma di cinque frazioni che hanno tutte al numeratore 1, sapendo che l'ultima (in ordine decrescente) è $1/24$?

Se non è possibile, scrivete 0. Se è possibile, indicate la quarta frazione (sempre in ordine decrescente).

20. Un palindromo di un altro secolo

Il 21 febbraio di quest'anno è stata una data palindroma (21.02.2012). Sempre considerando allineamenti di otto cifre, **qual è stata l'ultima data palindroma nei secoli scorsi?**