

PRIMA TORNATA 2003 - soluzioni

1) MEGLIO PARI O DISPARI

Hanno ragione entrambi. Tra 1 e 90 i numeri pari sono tanti quanti i numeri dispari.

2) IL NUMERO MISTERIOSO

I numeri possibili sono 296 e 359 e non ce ne sono altri.

3) IL QUADRATO DELL'AMICIZIA

Si riescono a contare 35 quadrati: 1 di lato 4; 4 di lato 3; 9 di lato 2; 17 di lato 1 e 4 di lato 1/2.

4) LA FESTA DI COMPLEANNO

Sonia ha sbagliato: avrebbe dovuto portare 4 tovaglie poiché in un quadrato di lato 2 ci stanno 4 quadrati di lato 1.

5) GIOCATORI DI SCACCHI

Le ragazze giocano $8+7+6+\dots+2+1 = 9 \times 4 = 36$ partite fra loro.

I ragazzi giocano $6+5+\dots+2+1 = 7 \times 3 = 21$ partite fra loro.

In totale le partite tra persone dello stesso sesso sono 57.

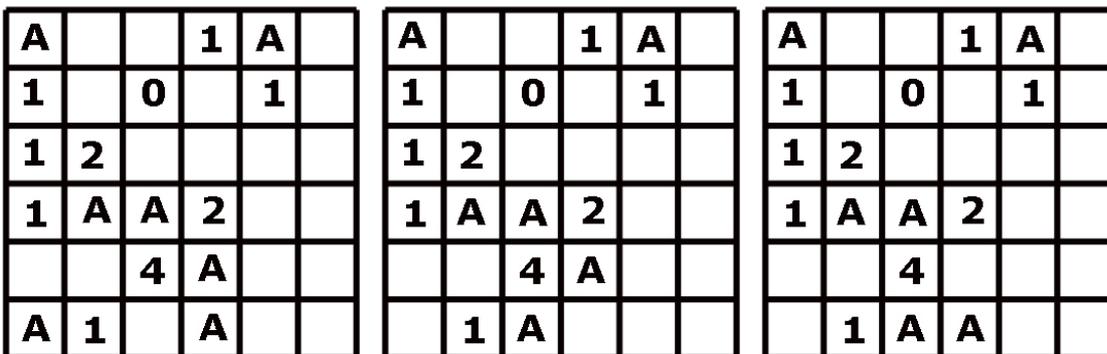
Ogni femmina gioca 7 partite con un maschio e un maschio gioca 9 partite con una femmina.

Le partite tra persone di sesso diverso sono dunque 63.

Quindi sono di più le partite tra due persone di sesso diverso rispetto a quelle tra persone dello stesso sesso.

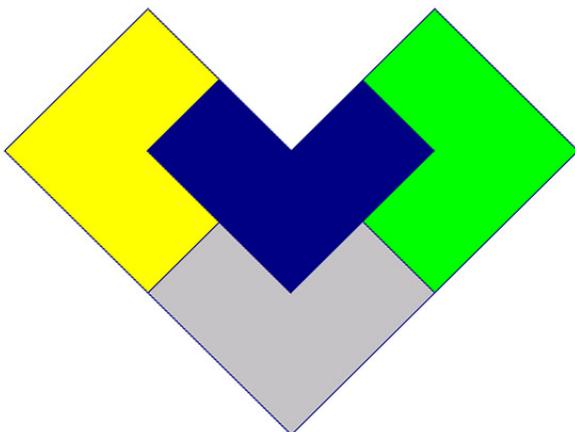
6) LE SETTE ANFORE

Ci sono più possibilità tra cui quelle illustrate qui sotto:



7) IL MANTELLO DI RE MARTINO

Il mantello verrà diviso in questo modo:



8) BICICLETTATA LUNGO L'ADDA.

4 Km è la lunghezza che corrisponde alla differenza tra metà strada e un quarto di strada e dunque la strada è lunga 16 Km. Giulia e Dario devono ancora pedalare per 8Km.

9) UNA BASE SU MARTE

Le donne astronauta sono al massimo 26: i possibili numeri di matricola sono 201, 210, 301, 310, 302, 320, 401, 410, 402, 420, 412, 421, 403, 430, 501, 510, 502, 520, 512, 521, 503, 530, 513, 531, 504, 540.

10) I SEDILI COLORATI

Se ogni faccia deve essere colorata di un unico colore i diversi modi possibili di dipingere i cubi usando due colori diversi sono 8:

- 1 faccia rossa, 5 blu – 1 faccia blu, 5 rosse
- 2 facce rosse opposte, 4 blu - 2 facce rosse consecutive, 4 blu
- 2 facce blu opposte, 4 rosse - 2 facce blu consecutive, 4 rosse
- 3 facce blu che hanno un vertice in comune, 3 rosse –
- 3 facce blu a striscia, 3 blu.

È anche possibile prevedere la possibilità che si possa usare un solo colore per volta e allora vanno aggiunte le due possibilità:

- 6 facce blu
- 6 facce rosse.

Se si ipotizza invece di decorare a stelle, a strisce, a pallini o con qualsiasi altro tipo di decorazione ciascuna delle facce passando anche eventualmente da un tipo di decorazione ad un altro, le modalità di colorare i cubi aumentano considerevolmente e il loro numero dipende dalla fantasia del pittore, ma stiamo uscendo dall'ambito della matematica...!

11) LA VECCHIETTA PIÙ VECCHIA DEL MONDO

La vecchietta ha $12+ 13+ \dots+19+20$ anni cioè $32 \times 4 + 16 = 144$ anni.

12) TANTI POLIGONI

Tra questi poligoni ce n'è solo uno che non è possibile ottenere affettando un dado ed è quello in alto a destra.