

# Gara a Squadre

## 8 aprile 2008

### 1 Una famiglia numericamente interessante

Nella nostra famiglia ci sono 5 figli (che non sono tutti gemelli). Pur essendoci stato solo un parto gemellare o plurigemellare, sono tutti nati il primo gennaio e, al 1 gennaio 2008, la somma delle loro età è uguale al loro prodotto. Quali sono le età dei 5 figli della nostra famiglia?

### 2 Occhi di lince

Quanti triangoli vedi in figura?



### 3 Cancellare, cancellare!

Scrivete, uno dopo l'altro, i numeri interi da 1 a 20 : 123...101112...1920. A questo punto, dal precedente elenco, cancellate venti cifre.

Qual è il numero maggiore che vi può rimanere?

### 4 Piccolo?

Qual è il più piccolo numero naturale il cui quadrato termina con le cifre 2001?

### 5 Numeri crociati

Sostituite le cifre da 1 a 9 (utilizzate una e una sola volta) al posto dei puntini.

$$\begin{array}{r} \bullet \bullet \bullet + \bullet \bullet \bullet = \bullet \bullet \bullet \\ + \quad - \\ \bullet \bullet \bullet + \bullet \bullet \bullet = \bullet \bullet \bullet \\ = \quad = \\ \bullet \bullet \bullet : \bullet \bullet \bullet = \bullet \bullet \bullet \end{array}$$

### 6 Problemi da ora legale

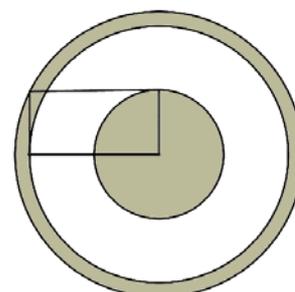
E' successo un lunedì dello scorso inverno. Ogni mattina, l'autista dell'azienda partiva dagli uffici per andare a prendere alle 8 in punto il mega-dirigente nella sua villa fuori città e portarlo nel suo mega-ufficio (dove arrivava, con cronometrica puntualità, sempre alla stessa ora). Quel lunedì, il mega-dirigente non ha visto arrivare il suo autista. Dimenticando che durante il week-end l'ora legale era stata abolita e detestando aspettare, alle 8 precise si mette in moto a piedi dirigendosi verso l'ufficio. L'autista (che era partito alla solita ora e procede con la stessa velocità) lo incontra lungo il tragitto, lo fa salire, torna immediatamente indietro e "deposita" il suo prezioso mega-dirigente 8 minuti prima del solito.

Quanti minuti ha camminato il mega-dirigente, prima di essere "raccolto" dal suo autista ?

### 7 Illusioni ottiche

A partire dal rettangolo della figura di dimensioni **A** e **B**, sono state disegnate tre circonferenze – tutte centrate in uno dei suoi vertici – che passano rispettivamente per un altro dei vertici del rettangolo.

Quanto vale il quadrato della differenza tra le aree delle due regioni più scure?



## 8 Un po' di buon senso

Renato fa tre affermazioni perentorie :

- 1) delle tre proposizioni A, B, C, una sola è vera;
- 2) delle tre proposizioni B, C, D, una sola è vera;
- 3) tra A e D, una sola è vera.

Il suo amico Amerigo gli ribatte in modo altrettanto deciso :

- 1) di A, B, C una sola proposizione è vera;
- 2) di B, C, D una sola proposizione è vera;
- 3) di A, C, D una sola proposizione è vera.

Tenete presente che uno dei due amici mente almeno una volta, mentre l'altro dice sempre la verità.

**Qual è (o quali sono) –tra A, B, C, D- la/e proposizione/i vera/e?**

## 9 La virgola

Dividete 1 per 2008.

**Quali saranno (nell'ordine) la 2007.esima, la 2008.esima e la 2009.esima cifra dopo la virgola del quoziente così ottenuto?**

## 10 Equivoci italo-inglesi

Desiderio è italiano e, per indicare un giorno dell'anno, scrive prima la data del giorno e poi il mese (ad esempio, scrive 03.01 per indicare il 3 gennaio). Il suo amico inglese, Jacob, è invece abituato a scrivere prima il mese e poi il giorno (per lui, 03.01 significa il 1° marzo). Per queste ragioni, è successo un bel pasticcio. Il 1° gennaio del 2007, Desiderio aveva dato appuntamento a Jacob per un certo giorno del primo semestre dell'anno (scritto "all'italiana"). Jacob l'ha letto "all'inglese" e i due non si sono incontrati.

**Quale (i) possibile (i) giorno (i) aveva scritto Desiderio, perché la differenza con quanto "capito" da Jacob sia la massima possibile (ma inferiore alla metà di un anno)?**

## 11 La corsa

Luca è più veloce di Nando. Quando Luca taglia il traguardo dei 100 metri, Nando ne ha percorsi solo 95. Se ora Luca dà a Nando un certo vantaggio e lo fa partire 4 m. davanti a lui, **dopo quanti metri lo raggiungerà** (supponendo naturalmente che i due amici corrano a velocità costante, la stessa di prima )?

## 12 Un pallone per aria

Da terra, un pallone viene lanciato verticalmente verso l'alto con la velocità di 25 m/s. **Supponendo nulla la resistenza dell'aria e ponendo  $g=10 \text{ m/s}^2$ , dopo quanti secondi il pallone si troverà ad un'altezza di 20 m da terra?**

## 13 Un messaggio segreto

In questa somma ogni lettera rappresenta una cifra e lettere diverse rappresentano cifre diverse. Sappiamo inoltre che R M Z A indica un multiplo di 223.

**Quale numero indica la parola E X T R A ?**

$$\begin{array}{r} \text{R} \quad \text{M} \quad \text{Z} \quad \text{A} \quad + \\ \text{M} \quad \text{A} \quad \text{T} \quad \text{H} \quad = \end{array}$$

E X T R A

## 14 Quante gentilezze!

Carla regala a Milena un certo numero di cioccolatini. Sommando questo numero alla somma delle sue cifre, si ottiene 2008.

**Quanti cioccolatini Carla ha regalato a Milena?**

15 Siamo nel 2008

1	5	3	6	X	1	2	+	9	-	1	7	7	2	9	=	2	0	0	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

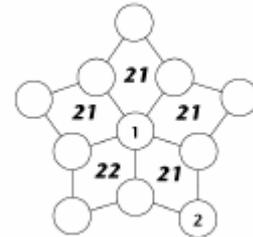
Nella “stringa” riportata sopra, annerite due caselle – non però quella con il segno “ = “ - in modo da ottenere un’uguaglianza corretta, come nell’esempio sotto riportato

2	9	3	+	5	X	4	=	7	7
2		3	+	5		4	=	7	7

16 21 o 22 ?

Inserite tutti i numeri naturali da 3 a 11 nei cerchi ancora liberi, in modo che la somma dei numeri scritti nei vertici di ogni quadrilatero sia uguale al numero riportato all’interno della regione.

Quale (i) numero (i) , in particolare, scriverete nel cerchio più in alto?



17 Una macchina famosa

Un cerchio è diviso in tre parti uguali da tre raggi (di misura unitaria). Quanto misura il perimetro di una delle tre parti? (Si ponga  $\pi=3,141$  e si esprima il risultato con un numero decimale, con tre cifre dopo la virgola).



18 Storie di coppie

Determinare le coppie (a,b) di interi positivi, con a maggiore o uguale di b, per cui  $(b^3+1)/(ab-1)$  è un numero intero.

19 Un numero lungo

Qual è il numero delle cifre del prodotto  $7^2 \cdot 4^{17} \cdot 5^{31}$ ?

20 La Banda Bassotti

Dopo un minuzioso studio, un incredibile lavoro di scavo e l’ingresso all’interno della banca, la Banda Bassotti si trova in difficoltà ad aprire la preziosa cassaforte. Nelle carte dell’istituto, c’è solamente l’indicazione che la combinazione giusta è data da tre cifre non nulle (disposte in ordine crescente) tali che la loro somma è uguale a 17 mentre il prodotto di due qualunque di loro, sommato alla terza, è sempre un quadrato perfetto.

Per favore, potete aiutare la Banda Bassotti a svaligiare la banca?