

# Matematica Senza Frontiere

## Classe “supervincitrice” 2012

### Risposte

#### 1) Soldatini che passione

Poiché la somma degli  $n$  naturali dispari, qualunque sia il loro numero, ordinati in modo crescente è sempre uguale a  $n \times n$ , si deduce che occorrono 17 righe, utilizzando, pertanto, 289 soldatini.

#### 2) Magia delle cifre

$$5 = (4 \times 4 + 4) : 4 \quad 8 = 4 \times 4 - 4 - 4 \quad 13 = 4^2 - 4 + 4/4$$

#### 3) Tiro alla fune

La forza complessiva dei 4 ragazzi è uguale a quella delle cinque sorelle. Mentre le due gemelle hanno la stessa forza di un ragazzo e due sorelle. Si sostituisce, nel terzo disegno, le due gemelle con il loro equivalente: un ragazzo e due sorelle. Si cancellano poi le 5 sorelle e i quattro ragazzi perché i due gruppi si equivalgono. A questo punto, nel terzo disegno, rimangono un ragazzo contro una ragazza e vince il ragazzo, poiché 4 ragazzi vincevano 5 ragazze.

#### 4) Un nuovo Logo



#### 5) Paperino matematico...per economia!!

$$5 - \pi/2 \text{ cm}^2$$

La figura equivale a due quadrati di lato  $\sqrt{2}$  cm diminuita della parte concava superiore e convessa inferiore; ognuna di esse è un segmento circolare di area  $1/4$  della differenza fra l'area del cerchio di raggio 1 cm e quella del quadrato inscritto:  $2 \times 2 - 2(\pi - 2)/4 = 5 - \pi/2$  in  $\text{cm}^2$

#### 6) Età a confronto!!

Risolviamo in mesi. Se ogni 3 maschi ci sono 2 femmine, si può pensare a raggruppamenti di 5 allievi e, detto  $n$  il numero di tali gruppi, si avrà

$$(15 \times 12 + 6) \times 3n = 558n \text{ mesi per i maschi} \quad (14 \times 12 + 8) \times 2n = 352n \text{ mesi per le femmine da cui}$$

$$(558n + 352n) / 5n = 182 \text{ mesi che sono } \mathbf{15 \text{ anni e } 2 \text{ mesi}}$$

Oppure: maschi + femmine = 5 trasformando in mesi:

$$15 \times 12 + 6 = 186 \text{ mesi (maschio)} ; 14 \times 12 + 8 = 176 \text{ mesi (femmina)} \rightarrow (176 \times 2) + (186 \times 3) = 910 \text{ mesi} \rightarrow$$

$$910 : 5 = 182 \text{ mesi} = 15 \text{ anni e } 2 \text{ mesi}$$