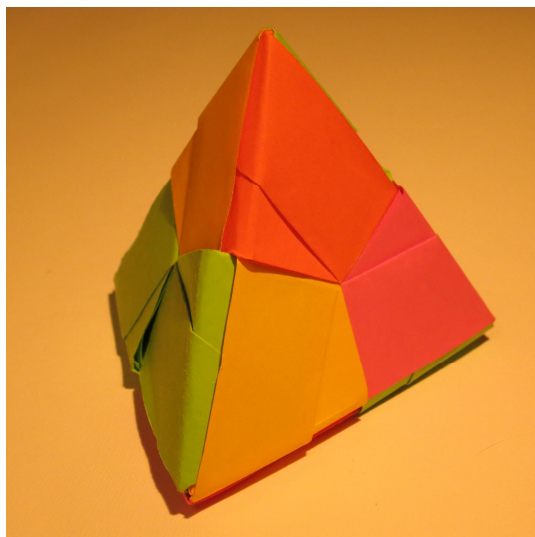


# Matematica Senza Frontiere

## Soluzione dei quesiti per la Classe Í supervincitriceÎ 2014

Esercizio n. 1 Sei rettangoli... un tetraedro (10 punti)



Esercizio n. 2 Ed ecco l'esagono (10 punti)

È possibile ottenere un esagono regolare piegando più volte un triangolo equilatero di lato  $l$ .

<p>1. Si piega il triangolo portando AC su AB evidenziando la prima mediana (piega <b>AM</b>)</p>	<p>2. Si piega il triangolo portando BC su AB evidenziando la seconda mediana (piega <b>BN</b>). Sia O il punto d'incontro delle mediane.</p>	<p>3. Si piega il triangolo portando A su O, B su O e C su O; si determinano così le pieghe <b>ED</b>, <b>HI</b> e <b>FG</b>.</p>	<p>4. La figura ottenuta è un esagono regolare</p>

$$AO = \frac{2}{3} AM$$

$$AK = \frac{1}{2} AO = \frac{1}{3} AM ; \quad AK = \frac{1}{3} \cdot \frac{l}{2} \sqrt{3}$$

Il triangoli  $ADE$  e  $ABC$  sono simili

$$AD \cong DE \cong ED = \frac{l}{3}$$

$$BH \cong HI \cong BI = \frac{l}{3}$$

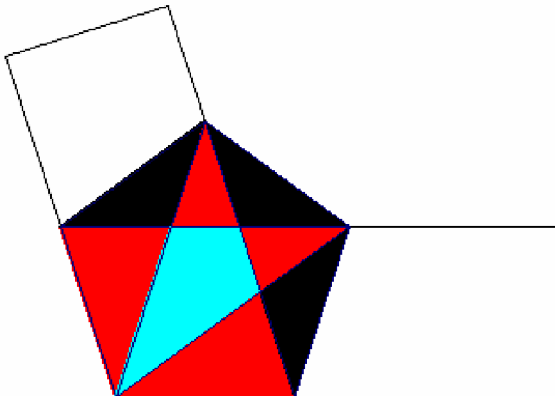
$$CF \cong FG \cong CG = \frac{l}{3}$$

Per differenza

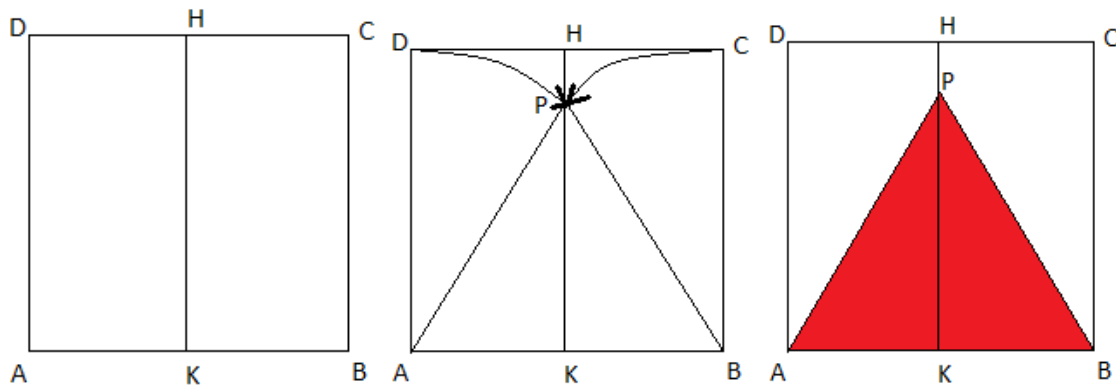
$$DI = \frac{l}{3}; \quad HG = \frac{l}{3}; \quad EF = \frac{l}{3}$$

La figura  $DEFGHI$ , avendo tutti i lati congruenti e tutti gli angoli congruenti (ogni angolo interno è la somma di due angoli di ampiezza  $60^\circ$ ), è un esagono regolare.

Esercizio n. 3      Nodo colorato      (10 punti)



#### Esercizio n. 4      Pieghiamo il quadrato      (10 punti)



1. Si piega il quadrato portando  $BC$  su  $AD$  ottenendo la piega  $HK$
  2. Con una seconda piegatura si porta il vertice  $C$  sulla piega  $HK$  e si piega lungo  $PB$ ;
  3. con una terza piegatura si porta il vertice  $D$  sulla piega  $HK$  e si piega lungo  $AP$
- Il triangolo  $ABP$  è un triangolo equilatero

#### Esercizio n.5      L'arte della carta      (10 punti)

