

Problemes de Geometria per a l'ESO 51

501.- Siguen ABCD, EBFD, un quadrat i un rectangle que tenen la mateixa diagonal \overline{BD} tal que els punts A, E estan en el mateix semiplànel que determina \overline{BD} .

La recta perpendicular a \overline{AE} que passa pel punt A talla la recta BE en el punt G.

Proveu que $\overline{BG} = \overline{DE}$.

Aref, M.N., Wernick, W. "Problemes and Solutions in Euclidean Geometry". Pàgina 31, problema 75.

502.- Siga ABCD un quadrilàter.

Siga O la intersecció de les diagonals \overline{AC} , \overline{BD} .

Siguen E, F els punts migs de les diagonals \overline{AC} , \overline{BD} , respectivament.

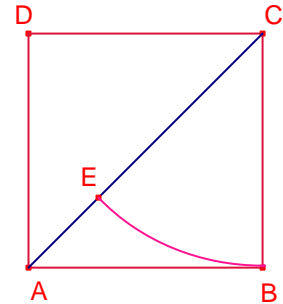
Proveu que $|(S_{AOB} + S_{COD}) - (S_{AOD} + S_{BOC})| = 4 \cdot S_{EOF}$.

Aref, M.N., Wernick, W. "Problemes and Solutions in Euclidean Geometry". Pàgina 57, problema 17.

503.- Siga E un punt de la diagonal \overline{AC} del quadrat ABCD tal que $\overline{CE} = \overline{BC}$.

Proveu que $\overline{BE}^2 = \overline{AC} \cdot \overline{AE}$.

Aref, M.N., Wernick, W. "Problemes and Solutions in Euclidean Geometry". Pàgina 61, problema 63.

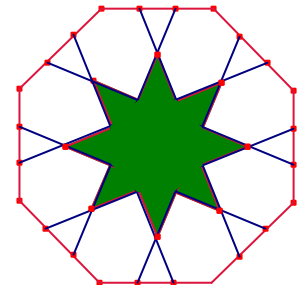


504.- La figura representa un taulell dissenyat per Gaudí.

Està format per 8 segments que connecten els punts en que estan dividits en tres parts iguals els costats d'un octògon regular, formant un octògon regular estrellat.

Determineu la proporció entre les àrees de l'octògon estrellat i l'octògon inicial.

UKMT Intermediate Mathematical Challenge. Febrer 2012.

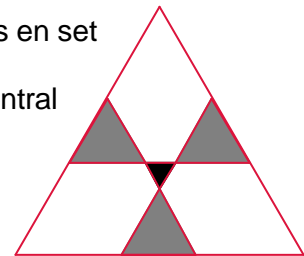


505.- En la figura, un triangle equilàter està dividit amb tres segments en set regions.

Les regions grises són triangles equilàters de costat 5cm i la regió central negra és un triangle equilàter de costat 2cm.

Determineu la longitud del triangle equilàter exterior.

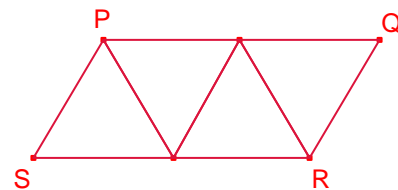
UKMT Intermediate Mathematical Challenge. Febrer 2012.



506.- El paral·lelogram PQRS està format ajuntant 4 triangles equilàters de costat 1.

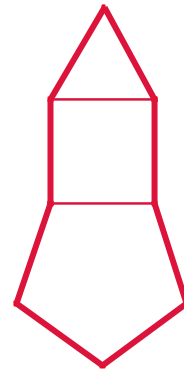
Determineu la mesura de la diagonal \overline{SQ}

UKMT Intermediate Mathematical Challenge. Febrer 2012.



507.- Amb un triangle equilàter un quadrat i un pentàgon regular s'ha format un polígon (veure figura).
 Calculeu la mesura de la suma dels angles interiors del polígon resultant.

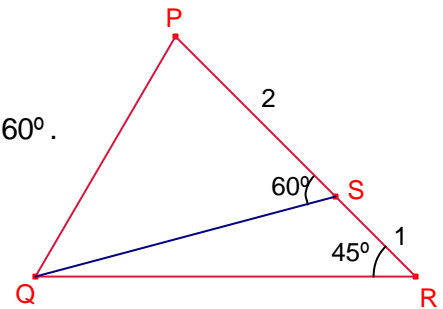
UKMT Intermediate Mathematical Challenge. Febrer 2012.



508.- Siga el triangle $\triangle PQR$ tal $\angle R = 45^\circ$.

Siga S un punt del costat \overline{PR} que $\overline{PS} = 2$, $\overline{RS} = 1$, $\angle QSP = 60^\circ$.

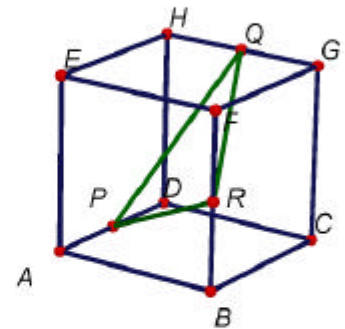
Calculeu la mesura de l'angle $\angle QPR$.



509.- Siga ABCDEFGH un cub d'aresta 2.

Siga P el punt mig de l'aresta \overline{AD} , Q el punt mig de l'aresta \overline{GH} ,

R el punt mig de l'aresta \overline{BF} . Determineu l'àrea del triangle $\triangle PQR$.



510.- En els punts mig d'un octògon regular s'ha dibuixat un octògon regular estrellat.

Determineu la proporció entre les àrees de l'octògon estrellat i l'octògon regular.

