

Problemes de Geometria per a l'ESO 57

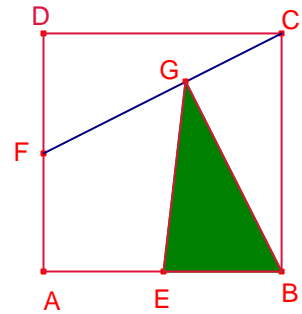
561.- Els costats del quadrat ABCD mesuren 2m.

E i F són els punts mitjans dels segments \overline{AB} i \overline{AD} , respectivament.

G és un punt sobre \overline{CF} , de manera que $3 \cdot \overline{CG} = 2 \cdot \overline{GF}$.

Calculeu l'àrea del triangle $\triangle BEG$

Proves Cangur 2012, Nivell 4, problema 18.

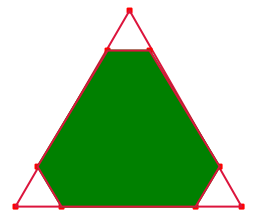


562.- En un triangle equilàter de costat 6cm tallem, en els seus vèrtexs tres triangles equilàters de la mateixa mida.

La suma dels perímetres dels tres triangles tallats és igual al perímetre de l'hexàgon que en resulta (veure figura)

Quina és la longitud de cada costat dels triangles petits?

Proves Cangur 2012, Nivell 2, problema 16.



563.- PQRS és un rectangle.

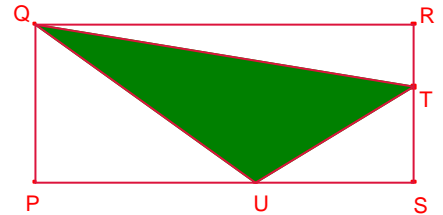
L'àrea del triangle $\triangle QRT$ és $\frac{1}{5}$ de l'àrea de PQRS, i l'àrea del

triangle $\triangle TSU$ és $\frac{1}{8}$ de l'àrea de PQRS.

Quina fracció de l'àrea del rectangle PQRS és l'àrea del

triangle $\triangle QTU$.

UKMT 2011, senior, problema 16.

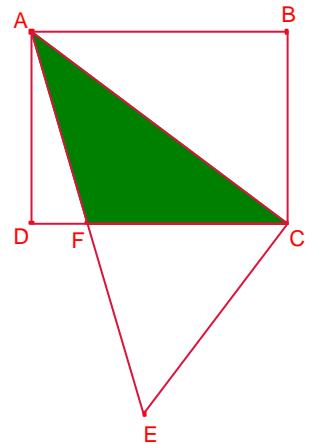


564.- En la figura, ABCD un rectangle tal que $\overline{AB} = 16$ i $\overline{BC} = 12$.

$\angle ACE = 90^\circ$ i $\overline{CE} = 15$.

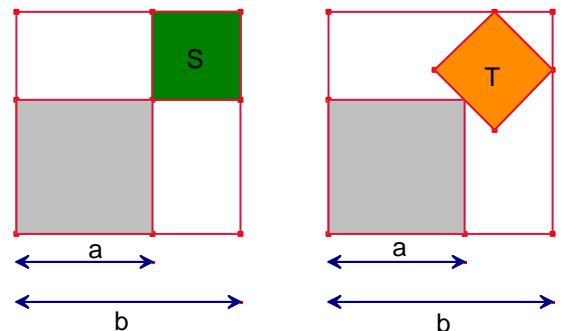
Les rectes AE i CD es tallen en el punt F.

Determineu l'àrea del triangle $\triangle ACF$.



565.- Siguen els quadrats S i T dibuixats fora del quadrat de costat a i dins del quadrat de costat b. En el quadrat de l'esquerra els costats del quadrat S són paral·lels al quadrat dels altres dos quadrats. En el quadrat de la dreta els costats del quadrat S són paral·lels a les diagonals dels altres dos quadrats.

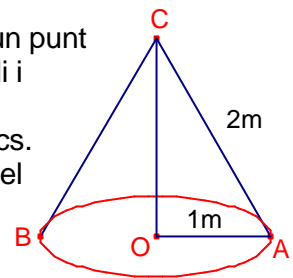
Determineu la proporció entre les àrees dels quadrats S i T.



566.- Dos cucs de la seda han discutit qui arriba primer a casa des d'un punt que es troba en la base d'una con recte de base circular de 1m de radi i generatriu 2m.

La casa es troba en el punt diametralment oposat on es troben els cucs. Un dels cucs de nom Astut sap calcular el camí més curt, mentre que el seu germà Xiroi escull el camí de la base del con.

Si Astut tarda 3 minuts en pensar la trajectòria més curta i tots dos van a una velocitat de 1mm/s, quin dels dos cucs arriba primer.

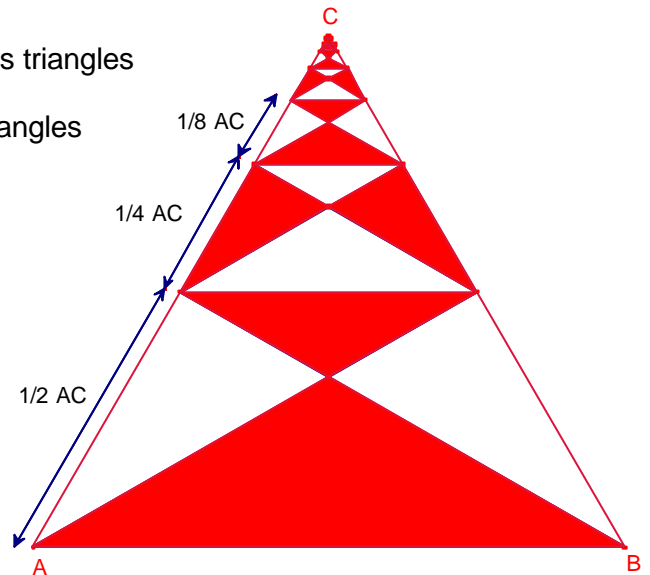


567.- El triangle equilàter $\triangle ABC$ s'ha dividit en infinits triangles com descriu la figura.

Calculeu la proporció entre les àrees dels infinits triangles

ombrejats i l'àrea del triangle $\triangle ABC$.

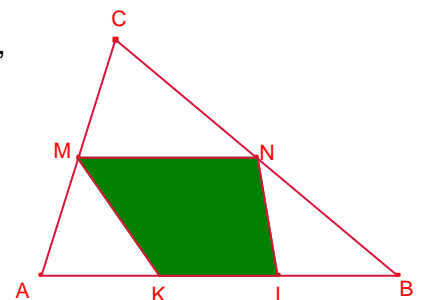
Olimpíada València 2012 nivell B.



568.- En la figura M i N són els punts migs dels costats \overline{AC} , \overline{BC} , respectivament, del triangle $\triangle ABC$.

Km L són dos punts del costat \overline{AB} , tal que $\overline{AK} = \overline{BL} = \frac{1}{3} \overline{AB}$.

Calculeu la proporció entre les àrees del polígon KLMN i el triangle $\triangle ABC$.



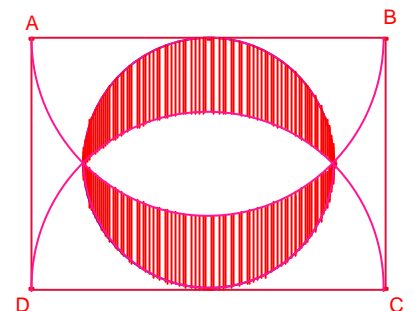
569.- Siga ABCD un rectangle tal que $\overline{AB} = \overline{BC} \cdot \sqrt{2}$.

Dibuixem els semicercles de diàmetres \overline{AB} , \overline{CD} .

a) Proveu que la circumferència que tangent als costats \overline{AB} , \overline{CD} i centre el centre del rectangle passa per la intersecció dels dos semicercles.

b) Calculeu la suma de l'àrea de les dues lúnules del dibuix.

Sangaku. Prefectura Fukusima, 1883.



570.- Siga ABCD un rectangle tal que $\overline{AB} = \overline{BC} \cdot \sqrt{2}$.

Dibuixem els semicercles de diàmetres \overline{AB} , \overline{CD} .

a) Calculeu el radi de les dues circumferències iguals i tangents interiors a les dues semicircumferències.

b) Calculeu el radi de les dues circumferències iguals i tangents exterior a les dues semicircumferències i als costats del rectangle.

c) Calculeu la proporció entre els dos radis.

