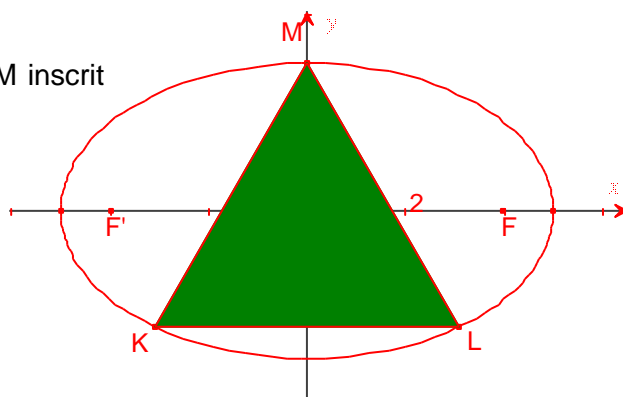


Problemes de Geometria per a l'ESO 185

1841.- Determineu l'àrea del triangle equilàter $\triangle KLM$ inscrit en l'el·lipse $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$.

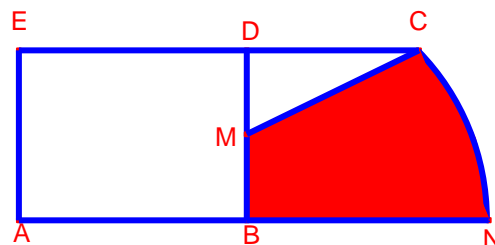


1842.- En la figura, ABDE és un rectangle. C, N pertanyen a la circumferència de centre B. A, B i N pertanyen a la mateixa recta. E, D i C pertanyen a la mateixa recta.

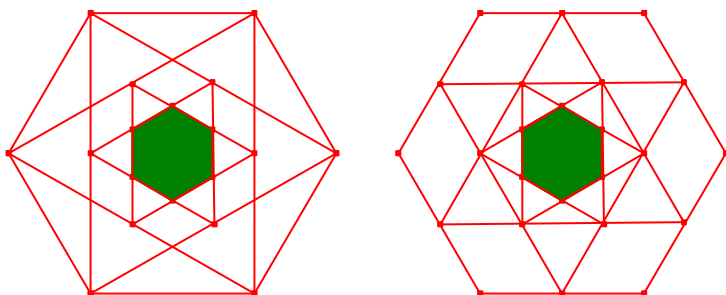
M és el punt mig del segment \overline{BD} .

$\overline{DC} = \overline{DB}$, $\overline{DB} = \frac{3}{4}\overline{ED}$. L'àrea de ABCE és 594cm^2 .

- Calculeu l'àrea del polígon ABCD.
- Calculeu el perímetre del polígon ABCD.
- Calculeu el perímetre de la regió ombrejada.
- Calculeu l'àrea de la regió ombrejada.



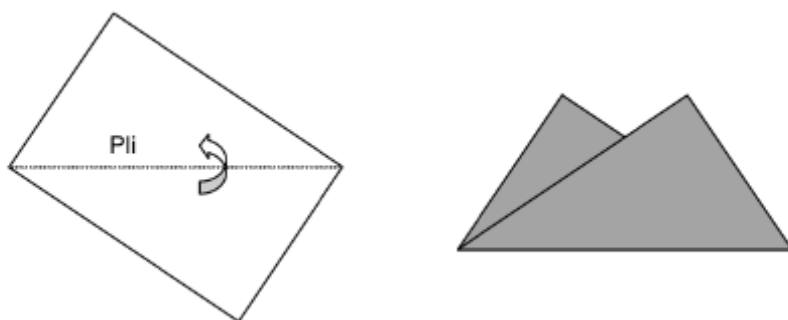
1843.- Sobre dos hexàgons regulars iguals s'han ombrejat dos hexàgons. Compareu les seues àrees.



1844.- Un full rectangular 12×18 l'hem doblegat per la diagonal formant una regió en forma de M com es veu en la figura.

Calculeu l'àrea de la regió ombrejada.

Crux Mathematicorum CC211.



1845.- Els punts $(2, 5)$ i $(6, 5)$ són dos vèrtexs d'un hexàgon regular de costat 2.
Una recta que passa per l'origen de coordenades $(0, 0)$ talla l'hexàgon regular en dos parts d'igual àrea.

Determineu el pendent de la recta.

Crux Mathematicorum CC214.

1846.- L'octògon convex ABCDEFGH té centre de simetria.

Proveu que la suma dels quadrilàters ABEF, BCFG, CDGH i CEHA és igual al doble de l'àrea de l'octògon ABCDEFGH.

KöMaL, C1367.

1847.- Dibuixem un quadrat a l'exterior de cadascun dels costats d'un polígon regular de n costats.

Els vèrtexs exteriors dels quadrats formen un polígon regular de $2n$ costats.

Calculeu els nombre de costats del polígon original:

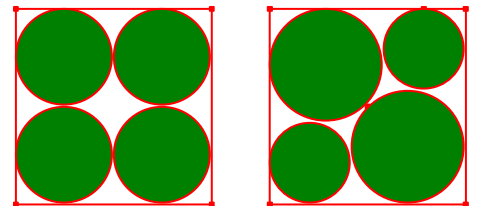
KöMaL, C1365.

1848.- Els quadrats de les dues figures són iguals i costat unitat.

En una figura de l'esquerra hi ha 4 circumferències iguals i tangents dos a dos i tangents als costats.

En l'altra figura hi ha dos circumferències tangents d'igual radi que passen pel centre del quadrat i tangents al costats i altres dues circumferències més menudes i tangents a les dues anterior i als costats del quadrat.

Quin dels dos dibuixos té més àrea ombrejada?.



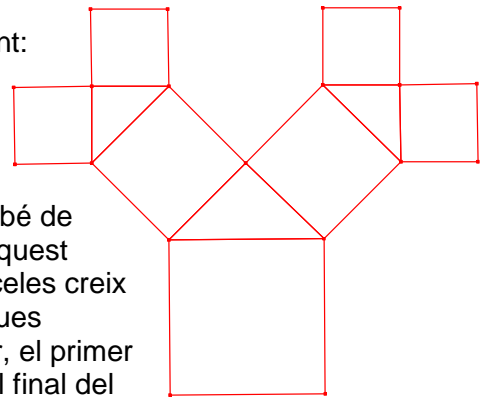
1849.- El creixement d'un arbre de Pitàgores té el patró següent:

En el primer any, l'arbre creix el seu tronc, que és un quadrat.

En el segon any, un vèrtex d'un triangle rectangle i isòsceles creix a la part superior, tal que la hipotenusa és la part superior del quadrat, i llavors les dues primeres branques, també de forma quadrada, creixen des dels catets del triangle. Llavors aquest patró es repeteix cada any, és a dir, un triangle rectangle isòsceles creix en la part superior de cada branca i les seues bases creixen dues branques de forma quadrada noves. Atès que el tronc (és a dir, el primer quadrat) és de 1 metre d'amplada, calculeu l'altura de l'arbre al final del quart any. L'arbre de la imatge té tres anys.

Generalitzeu el resultat.

Quina és l'altura si l'arbre no morira mai?.



1850.- En la figura hi ha 4 circumferències dues iguals de radi 2 i una menuda de radi 1.

Si la suma de les àrees ombrejades de verd i igual a la zona ombrejada de groc, determineu el radi de la circumferència gran.

