

Problemes de Geometria per a l'ESO 50

491.- Dibuixem polígons regulars.

Un d'ells, els costats de color roig i les diagonals de color verd, l'altre els costats de color verd i les diagonals de color roig.

Hi ha un total de 103 segments de color roig i 80 segments de color verd.

Quantes cares té cada polígon.

KöMaL, C1105.

492.- Siga B un punt del segment \overline{AB} .

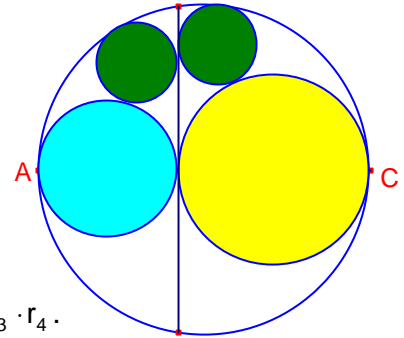
Considerem les circumferències C_1, C_2, C_3 de diàmetre \overline{AB} , \overline{BC} , \overline{AC} de radis r_1, r_2, r_3 , respectivament.

Considerem la tangent comuna r a les circumferències C_1, C_2 pel punt B.

Considerem les circumferències tangent a la recta r i a les circumferències C_1, C_3 , i C_2, C_3 , respectivament.

Proveu que tenen el mateix radi r_4 i que i a més a més $r_1 \cdot r_2 = r_3 \cdot r_4$.

KöMaL, B4415.



493.- Siguen B, C dos punts del segment \overline{AD} (B entre A i C)

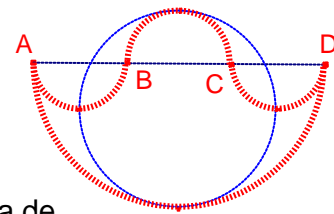
tal que $\overline{AB} = \overline{CD}$. La figura limitada per les

semicircumferències de diàmetres \overline{AD} , \overline{AB} , \overline{CD} (en el mateix semiplànel determinat pel segment \overline{AD} i la

semicircumferència de diàmetre \overline{BC} en l'altre semiplànel és

igual a l'àrea del cercle tangent interior a la semicircumferència de diàmetre \overline{AD} i tangent exterior a la semicircumferència de diàmetre \overline{BC} .

Olimpiada alemanya.

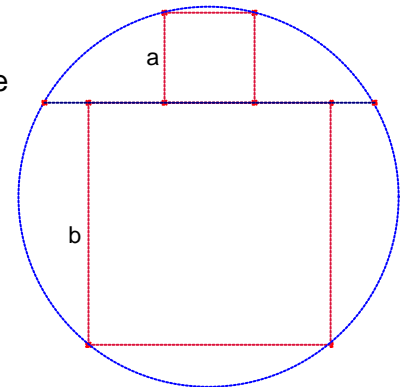


494.- Dos quadrats de longituds de costats a, b estan disposats de manera que dos vèrtexs pertanyen al cercle i altres dos pertanyen a una corda (veure figura).

a) Determineu la distància del centre del cercle a la corda en funció de a, b .

b) Determineu el radi del cercle en funció dels costats a, b dels quadrats.

Olimpiada alemanya.

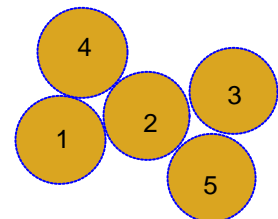


495.- 5 monedes de radi 1 numerades del 1 al 5 de la figura estan disposades de forma que 1, 2, 3 estan alineades.

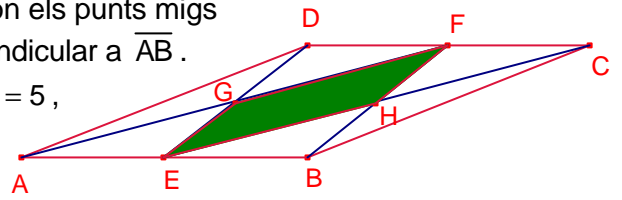
Construïm un quadrilàter que conté les 5 monedes tal que els costats són tangents a les monedes 1, 5, l'altre 3, 4, l'altre a, 4, l'altre 3, 5.

Determineu l'àrea del quadrilàter.

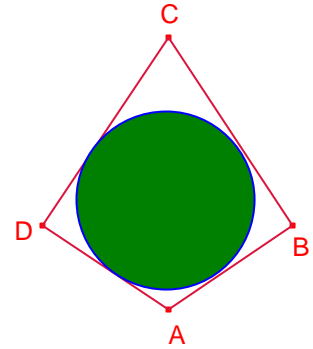
Olimpiada italiana.



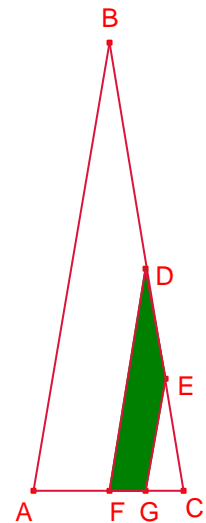
496.- En el paral·lelogram ABCD de la figura, E, F són els punts migs dels costats \overline{AB} , \overline{CD} , respectivament. \overline{BD} és perpendicular a \overline{AB} . Calculeu l'àrea del quadrilàter GEHF sabent que $\overline{AB} = 5$, $\overline{BD} = 2$.
Olimpiada italiana.



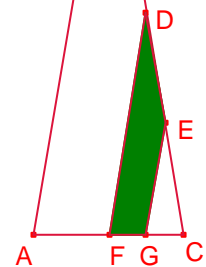
497.- En un quadrilàter ABCD $B = D = 90^\circ$, $\overline{AB} = \overline{AD} = 20$, $\overline{BC} = \overline{CD} = 30$. Calculeu el radi de la circumferència inscrita al quadrilàter.



498.- Doblegant un paper quadrat ABCD, fem coincidir el punt B en el punt mig del costat \overline{CD} . Amb el plegat el costat \overline{BC} ha quedat dividit en dos segments de longituds a, b $a \leq b$. Calculeu $\frac{b}{a}$.
Olimpiada italiana.



499.- Siga el triangle isòsceles $\triangle ABC$, $\overline{AB} = \overline{BC}$ tal que $\overline{AB} = 3 \cdot \overline{AC}$ i de perímetre 84. Siga D el punt mig de \overline{BC} , E el punt mig de \overline{CD} . Siga F el punt mig de \overline{AC} , G el punt mig de \overline{CF} . Determineu l'àrea i el perímetre del quadrilàter FGED.



500.- Els quadrats ABCD, EFGH són iguals i tenen els costats paral·lels, amb H interior al quadrat ABCD. Si l'àrea de la zona ombrejada és 1, calculeu l'àrea del quadrat ABCD.

