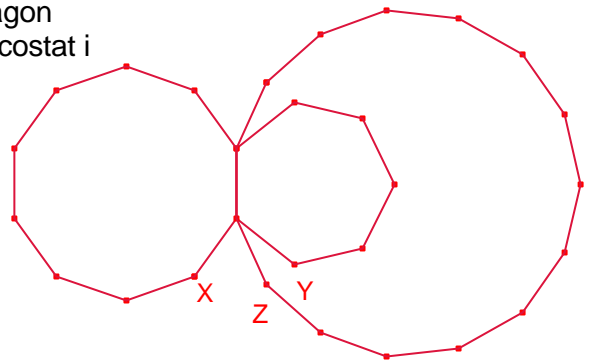


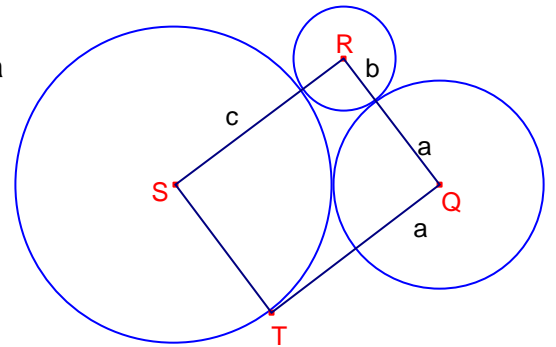
Problemes Geometria 33

1.- En la figura hi ha un heptàgon regular, un decàgon regular i un polígon regular de 15 costats. D'igual costat i amb un costat comú.
Calculeu la mesura de l'angle $\angle XYZ$.

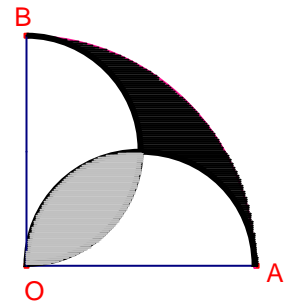


2.- L'angle en el vèrtex A del rombe ABCD de costat a és igual a 120° .
Els punts E i F pertanyen als costats \overline{BC} , \overline{AD} , respectivament.
El segment \overline{EF} talla la diagonal \overline{AC} en el punt M.
Les àrees dels quadrilàters BEFA i ECDF estan en proporció 1:2.
Si $\overline{AM} : \overline{MC} = 1 : 3$, calculeu la mesura de \overline{EM} .
Shariguin 1136.

3.- En la figura hi ha tres circumferències tangents dos a dos de radis a, b, c amb centres Q, R, S que formen un quadrat QRST on T és punt de tangència de la recta que passa per Q i és tangent a la circumferència de centre S.
Determineu la proporció $a : b : c$.



4.- En la figura hi ha un quart de cercle de centre O i dues semicircumferències de diàmetres \overline{OA} i \overline{OB} .
Calculeu la raó de proporcionalitat entre la regió ombrejada de color gris i la regió ombrejada de color negre.



5.- Siga el paral·lelogram ABCD. Una recta qualsevol que passa pel vèrtex C talla la recta AB i la recta AD en els punts K, L, respectivament.
Les àrees dels triangles $\triangle KBC$ i $\triangle CDL$ són iguals a p, q, respectivament.
Determineu l'àrea del paral·lelogram ABCD.
Shariguin 1200.

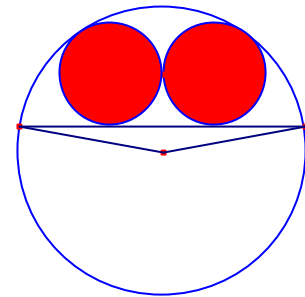
6.- Donat el paral·lelogram EFGH, siguin M el punt mig del costat \overline{GH} i N el punt mig del costat \overline{FG} .

Si l'àrea del triangle $\triangle EMN$ és 12, calculeu l'àrea del paral·lelogram EFGH.

7.- Sobre els costats \overline{AB} i \overline{BC} del paral·lelogram ABCD és dibuixen fora del paral·lelogram triangles equilàters, els seus vèrtexs són E i F respectivament. Proveu que $\angle EFD = 60^\circ$.
KöMaI, febrer 2011. B4336.

8.- Siga el triangle $\triangle ABC$. Construïm un triangle equilàter $\triangle BAD$ sobre el costat \overline{AB} , amb D i C en distints semiplànols respecte a \overline{AB} . Construïm un triangle equilàter $\triangle ACE$ sobre el costat \overline{AC} , amb B i E en distints semiplànols respecte a \overline{AC} . Construïm el triangle equilàter $\triangle BCF$ sobre el costat \overline{BC} , amb F i A en el mateix semiplànol respecte a \overline{BC} .
 Demostreu que el quadrilàter AEFD és un paral·lelogram.

9.- En el segment circular d'una circumferència de radi R i angle central α , $\alpha < \pi$ s'han inscrit dues circumferències iguals, tangents entre si. Determineu els radis d'ambdues circumferències.
Gúsiev 211.



10.- En un trapezi d'angles aguts α, β està inscrit un cercle de radi. Determineu la proporció entre les àrees del trapezi i del cercle.
Gúsiev 263.