

Problemes de Geometria per a l'ESO 112

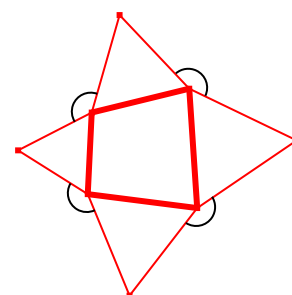
1111.- En una semiesfera està inscrit un con, el vèrtex del qual coincideix amb el centre de la circumferència que serveix de base a la semiesfera.
El plànol de la base del con és paral·lel a la base de la semiesfera.
La recta que uneix el centre de la base del con amb qualsevol punt de la circumferència màxima de la semiesfera forma un angle α amb el plànol base de la semiesfera.

Determineu la raó entre els volums de la semiesfera i el con.

Gúsiev, problema 866.

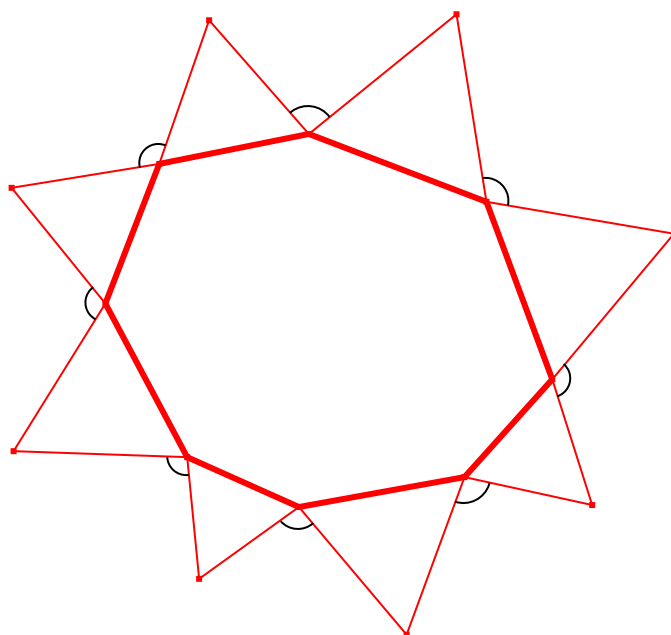
1112.-

a) Donat un quadrilàter com el de la figura, sobre cadascun dels costats i a la part exterior dibuixem triangles equilàters. Determineu la suma de tots els angles que es formen entre triangles equilàters contigus.



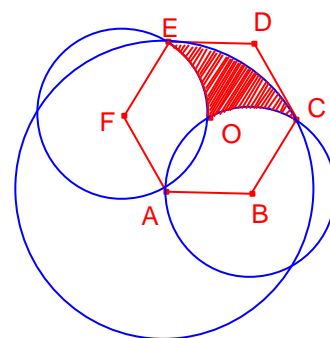
b) Donat un octògon com el de la figura, sobre cadascun dels costats i a la part exterior dibuixem triangles equilàters.

Determineu la suma de tots els angles que es formen entre triangles equilàters contigus.

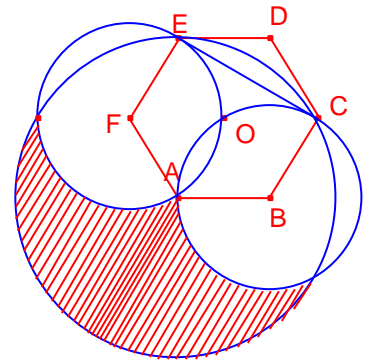


c) I si el polígon és de 100 costats?.

1113.- Siga l'hexàgon regular ABCDEF de centre O i costat a.
Siga la circumferència de centre A que passa pels punts C, E.
Siga la circumferència B que passa pels punts O, C.
Siga la circumferència de centre F que passa pels punts E, O.
Calculeu l'àrea ombrejada, limitada per les tres circumferències interior al triangle.



1114.- Siga l'hexàgon regular ABCDEF de centre O i costat a.
 Siga la circumferència de centre A que passa pels punts C, E.
 Siga la circumferència B que passa pels punts O, C.
 Siga la circumferència de centre F que passa pels punts E, O.
 Calculeu l'àrea ombrejada, limitada per les tres circumferències exterior al triangle.



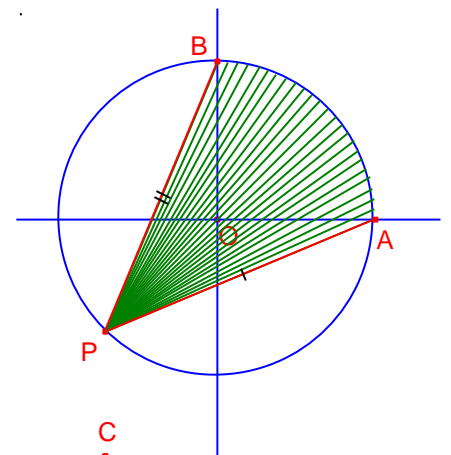
1115.- Siga ABCD un quadrat de costat c.
 Una circumferència de centre A i radi r talla els costats del quadrat en dues superfícies d'igual àrea.
 Determineu el radi de la circumferència.

1116.- Un cilindre està inscrit en un con.
 L'altura del cilindre és igual a radi de la base del con.
 Siga α l'angle que forma l'altura del con i la generatriu.
 La raó entre l'àrea lateral del cilindre i l'àrea de la base del con estan en proporció 3:2.
 Calculeu la mesura de l'angle α .

1117.- Un cilindre està inscrit en un con.
 L'altura del cilindre és igual a radi de la base del con.
 Siga α l'angle que forma l'altura del con i la generatriu.
 La raó entre l'àrea total del cilindre i l'àrea de la base del con estan en proporció 3:2.
 Calculeu la mesura de l'angle α .

1118.- Siga O el centre del quadrat ABCD.
 Siga P un punt interior al quadrat distint de O.

Les circumferències circumscrites als triangles $\triangle PAB$, $\triangle PCD$ s'intersecten en els punts P, Q.
 Les circumferències circumscrites als triangles $\triangle PAD$, $\triangle PBC$ s'intersecten en els punts P, R.
 Proveu que $\overline{QR} = 2 \cdot \overline{OP}$.



1119.- En la figura la circumferència de centre O té radi 1.
 P pertany a la circumferència i les cordes \overline{PA} , \overline{PB} són iguals.
 Calculeu l'àrea de la zona ratllada.

1120.- Siga ABCD el quadrat de centre O.
 Siga A', B', C', D' els punts migs dels segments \overline{OA} , \overline{OB} , \overline{OC} , \overline{OD} , respectivament.
 Calculeu la proporció entre les àrees de la regió ombrejada i el quadrat ABCD.

