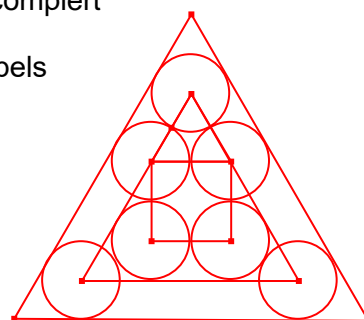


Problemes de Geometria per a l'ESO 233

2321.- La figura següent mostra un empaquetament el més complet de set cercles en un triangle equilàter.

Determineu la fracció de l'àrea del triangle que està coberta pels cercles.

Crux Mathematicorum MA41



2322.- Siga l'hexàgon regular de vèrtexs $A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6$.

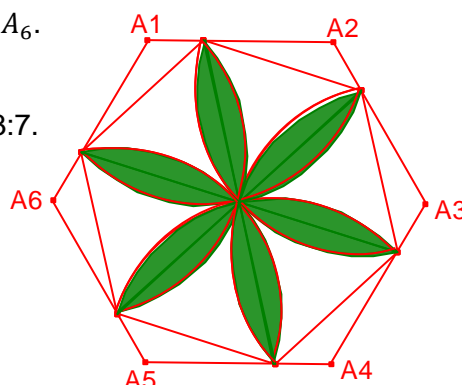
S'han dibuixat sis arcs de circumferència a l'interior de l'hexàgon, passant tots pel centre de l'hexàgon.

Els punts finals dels arcs divideixen els costats en la raó 3:7.

Les sis regions afitades per dos arcs són ombrejades.

Determineu la raó entre les àrees de la regió ombrejada i la de l'hexàgon regular.

Crux Mathematicorum 4489



2323.- Siga ABCD un quadrat.

Considerem E del costat \overline{AB} , N del costat \overline{CD} , i F i M del costat \overline{BC} tal que els triangles

$\triangle AMN, \triangle DEF$ són equilàters.

Siga P la intersecció de \overline{AN} i \overline{DE} .

Siga Q la intersecció de \overline{AM} i \overline{EF} .

Demostreu que $\overline{PQ} = \overline{FM}$

Crux Mathematicorum OC 451

2324.- Siga P un punt interior a un tetraedre ABCD.

Siguen A', B', C', D' , les projeccions dels vèrtexs A, B, C i D sobre les cares oposades, respectivament.

Siguen h_A, h_B, h_C, h_D les altures del tetraedre referides als vèrtexs A, B, C i D, respectivament.

Proveu que

$$\frac{\overline{PA'}}{h_A} + \frac{\overline{PB'}}{h_B} + \frac{\overline{PC'}}{h_C} + \frac{\overline{PD'}}{h_D} = 1$$

2325.- Siga P un punt interior a un tetraedre ABCD.

Siguen A', B', C', D' , les interseccions de les rectes AP, BP, CP i DP sobre les cares oposades, respectivament.

Proveu que

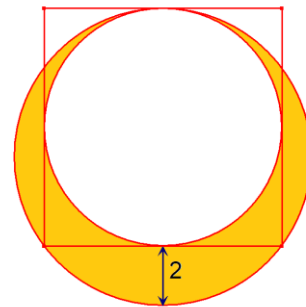
$$\frac{\overline{PA'}}{\overline{AA'}} + \frac{\overline{PB'}}{\overline{BB'}} + \frac{\overline{PC'}}{\overline{CC'}} + \frac{\overline{PD'}}{\overline{DD'}} = 1$$

Curso de Geometría Métrica. Tomo 1. P. Puig Adam.

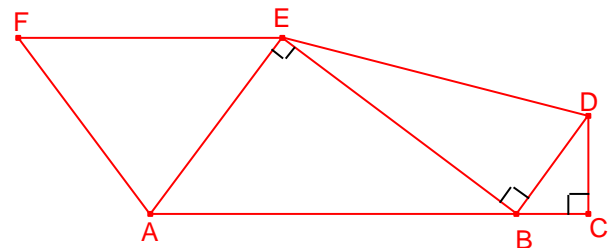
2326.- En una esfera de radi R , un cilindre inscrit té àrea lateral la meitat de la d'un cercle màxim de l'esfera.
 Calculeu el volum del cilindre.

2327.- Siga el triangle $\triangle ABC$
 Siguen D i E en els costats \overline{AB} i \overline{AC} , respectivament, tal que $\overline{BD} = \overline{CE}$.
 Siguem M i N els punys migs dels segments \overline{BC} i \overline{DE} respectivament.
 Demostreu que la bisectriu de l'angle $\angle BAC$ és paral·lela a la recta MN .
 OMA 2019, Nivell Primer.

2328.- En la figura, calculeu l'àrea de la zona ombrejada.



2329.- En la figura:
 A, B i C estan alineats.
 \overline{EF} és paral·lela a \overline{AB} .
 Els angles $\angle BCD, \angle EBD, \angle AEB$ són rectes.
 $\overline{AB} = 3 \cdot \overline{BD}, \overline{BE} = 3 \cdot \overline{CD}, \overline{AE} = \overline{AF}$
 $\overline{BC} = 12 \text{ cm}$ l'àrea del triangle $\triangle BCD$ és 96 cm^2
 Calculeu:



- El perímetre del polígon ACDE.
- L'àrea del triangle $\triangle ADE$.
- L'àrea del triangle $\triangle CDE$.
- L'àrea del triangle $\triangle AEF$.

2330.- En la figura:
 $\overline{PQ} = \overline{QR}$
 $\overline{PT} = \overline{ST} = \overline{RT}$
 $\angle RTP = 70^\circ$
 $\angle SRQ = \angle SPQ = 80^\circ$
 Calculeu la mesura de l'angle $\angle RQP$
 Si $\overline{PQ}, \overline{QR}$ són els costats d'un polígon regular, calculeu els nombre de costats del polígon.

