

## Problemes Geometria 41

1.- En el quadrilàter convex ABCD E, F, P i K són els punts migs dels costats  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CD}$  i  $\overline{DA}$ , respectivament.

Si  $\overline{EP} = \overline{FK}$ ,  $\overline{AC} = 20\text{cm}$  i  $\overline{BD} = 15\text{cm}$ , determineu l'àrea del quadrilàter ABCD.  
Gúsiev, 260.

2.- En un trapezi ABCD K és el punt mig de la base  $\overline{AD}$ , M és el punt mig de la base  $\overline{BC}$ .

BK és la bisectriu de l'angle  $\angle ABC$ .

DM és la bisectriu de l'angle  $\angle ADC$ .

L'angle  $\angle BAD$  mesura  $60^\circ$ . El perímetre del trapezi és 30cm.

Calculeu l'àrea del trapezi.

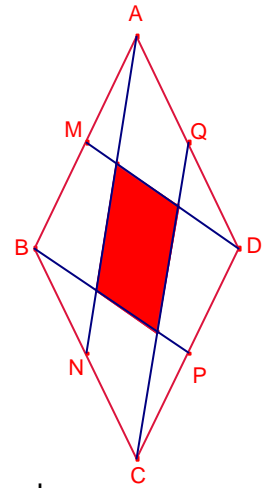
Gúsiev 259.

3.- Siga el rombe ABCD d'àrea S.

Siguen M, N, P, Q els punts migs dels costats  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CD}$ ,  $\overline{DA}$ , respectivament.

Determineu l'àrea del quadrilàter limitat per les rectes AN, BP, CQ, DM.

Gúsiev 267.



4.- L'àrea del quadrilàter convex ABCD és igual a  $3024\text{cm}^2$  i les diagonals mesuren  $144\text{cm}$  i  $42\text{cm}$ .

Determineu la mesura del segment que uneix els punts migs dels segments  $\overline{AB}$  i  $\overline{CD}$ .

Gúsiev, 301.

5.- Les diagonals del paral·lelogram ABCD es tallen en el punt O.

Siga L la projecció de L sobre el costat  $\overline{AB}$ .

Siga M la projecció de O sobre el costat  $\overline{AD}$ .

Proveu que  $\overline{AL} \cdot \overline{AB} + \overline{AM} \cdot \overline{AD} = 2 \cdot \overline{AO}^2$ .

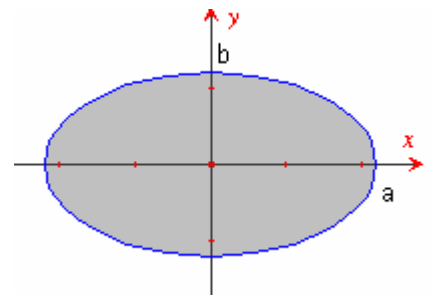
Aref, M.N., Wernick, W. "Problemes and Solutions in Euclidean Geometry". Pàgina 61, problema 64.

6.- En l'el·lipse del dibuix  $a > b$ .

Si girem l'el·lipse al voltant de l'eix d'abscisses obtenim l'el·lipsoide  $E_x$ .

Si girem l'el·lipse al voltant de l'eix d'ordenades obtenim l'el·lipsoide  $E_y$ .

Determineu la raó de proporcionalitat entre els dos volums.



7.- Determineu la recta tangent comuna a les paràboles  $2y = x^2 - 2$ ,

$$4y = x^2 - 10x + 37.$$

*KöMaL, C1129.*

8.-  $\overline{AB}$  és el diàmetre d'una circumferència de radi 30cm i centre  $O_1$ .

Aquesta circumferència és tangent en punt A a una circumferència de radi 15cm i

centre  $O_2$ , i tangent en el punt B a una circumferència de radi 10cm i centre  $O_3$ .

Determineu el radi de la circumferència tangent a les tres circumferències anteriors.

*KöMaL, C1126.*

9.- Si la suma dels quadrats dels costats oposats d'un quadrilàter són iguals les diagonals són perpendiculars.

*Gúsiev, problema 104.*

10.- En el trapezi ABCD de bases paral·leles  $\overline{AD}$ ,  $\overline{BC}$ , la bisectriu de l'angle A interseca la base  $\overline{BC}$  en el punt E.

En el triangle  $\triangle ABE$  hi ha inscrita una circumferència tangent al costat  $\overline{AB}$  en el punt M i al costat  $\overline{BC}$  en el punt P.

Determineu la mesura de l'angle  $\angle BAD$  si sabem que  $\overline{AB} : \overline{MP} = 2 : 1$ .

*Gúsiev 155.*