

Problemes Geometria 38

1.- Siguen les rectes perpendiculars e_1, e_2 . Siga P un punt d'una de les bisectrius de les dues rectes distint de la intersecció.
Siguen les rectes f, g que passen pel punt P.
Les rectes f, g, tallen les rectes e_i en els punts F_i, G_i , respectivament.
Determineu el lloc geomètric dels punts d'intersecció de les rectes F_1G_2, F_2G_1 al variar les rectes f, g.
KöMaL, B4406

2.- Siga E un punt de la diagonal \overline{AC} del quadrat ABCD tal que $\overline{CE} = \overline{BC}$.
Proveu que $\overline{BE}^2 = \overline{AC} \cdot \overline{AE}$.

3.- Donat el quadrat ABCD dibuixeu un quadrat d'àrea la tercera part de l'àrea del quadrat ABCD.
Aref, M.N., Wernick, W. "Problemes and Solutions in Euclidean Geometry". Pàgina 59, problema 48.

4.- Donat el rombe ABCD dibuixem una recta exterior al rombe que passa pel punt C.
La recta talla les prolongacions dels costats $\overline{AB}, \overline{AD}$ en els punts, F, G, respectivament.

Proveu que $\frac{1}{\overline{AB}} = \frac{1}{\overline{AF}} + \frac{1}{\overline{AG}}$.

Aref, M.N., Wernick, W. "Problemes and Solutions in Euclidean Geometry". Pàgina 137, problema 49.

5.- Siga ABCD un quadrilàter inscritible en una circumferència tal que $\overline{AB} = 4$, $\overline{BC} = 8\sqrt{3}$, $\overline{AC} = 4\sqrt{13}$, $\overline{AD} = 2\sqrt{3}$.
Determineu la mesura del segment \overline{BE} .

6.- Siga el rectangle ABCD tal que $\overline{AB} = 3 \cdot \overline{AD}$.
Siguen K, L dos punts del costat \overline{AB} tal que $\overline{AK} = \overline{KL} = \overline{LB}$.
La diagonal \overline{BD} i el segment \overline{CK} s'intersecten en el punt R.
Proveu que el quadrilàter BCRL és inscritible.

Aref, M.N., Wernick, W. "Problemes and Solutions in Euclidean Geometry". Pàgina 134, problema 19.

7.- Siga el rectangle ABCD i E un punt sobre el costat \overline{AD} .
La recta CE talla la circumferència circumscrita al rectangle en el punt F i a la recta AB en el punt B.

Proveu que $\frac{\overline{AG} \cdot \overline{AE}}{\overline{FB} \cdot \overline{FD}} = \frac{\overline{EG}^2}{\overline{BD}^2}$.

Aref, M.N., Wernick, W. "Problemes and Solutions in Euclidean Geometry". Pàgina 134, problema 9.

8.- Siga ABCD un quadrilàter inscritible. Siga E la intersecció de les diagonals.
Proveu que $\frac{\overline{BE}}{\overline{DE}} = \frac{\overline{AB} \cdot \overline{BC}}{\overline{AD} \cdot \overline{CD}}$

Aref, M.N., Wernick, W. "Problemes and Solutions in Euclidean Geometry". Pàgina 134, problema 12.

9.- Siga ABCD un quadrilàter inscriptible.

Les bisectrius de l'angle $\angle CAD$ de l'angle $\angle CBD$, s'intersecten en el punt G.

Proveu que $\frac{\overline{AG}}{\overline{BG}} = \frac{\overline{AD} + \overline{AC}}{\overline{BD} + \overline{BC}}$.

Aref, M.N., Wernick, W. "Problemes and Solutions in Euclidean Geometry". Pàgina 135, problema 20.

10.- Donat el quadrat ABCD de centre O, siga E el punt mig del costat \overline{BC} , F el punt mig del segment \overline{AE} . Siga G el baricentre del triangle $\triangle ABE$.

El segment \overline{OG} talla el segment \overline{AE} en el punt H.

Proveu que l'àrea del quadrat ABCD és igual a $8 \cdot \overline{AE} \cdot \overline{FH}$.

Aref, M.N., Wernick, W. "Problemes and Solutions in Euclidean Geometry". Pàgina 138, problema 59.