

Problemes de Geometria per a l'ESO 49

481.- Siguen A, B, C tres punts alineats (en aquest ordre).

En el mateix semiplànel determinat per la recta AC dibuixem els quadrats ABDE, ACFG.

Dibuixem la recta r que passa per A i és perpendicular a BG.

Proveu que la recta divideix per la meitat el segment \overline{CE} .

Aref, M.N., Wernick, W. "Problemes and Solutions in Euclidean Geometry". Pàgina 27, problema 28.

482.- Siga el triangle isòsceles $\triangle ABC$, $\overline{AB} = \overline{AC}$.

Siguen M, N dos punts de \overline{AB} , \overline{AC} , respectivament, tal que $\overline{BM} = \overline{CN} = \overline{BC}$.

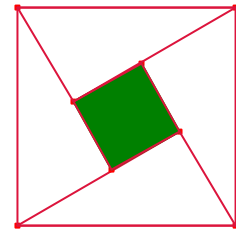
Siga D la intersecció dels segments \overline{BN} , \overline{CM} .

Proveu que $\angle BDC = B$.

483.- Per cadascun dels vèrtexs d'un quadrat dibuixem una recta en el mateix sentit i inclinació de 30° . Demostreu que la figura que és forma és un quadrat concèntric a l'inicial.

Determineu la proporció entre les àrees dels dos quadrats.

Bruño, "Geometría. Curso Superior". Pàgina 175, problema 126.



484.- En un triangle $\triangle ABC$, $a = 7$, $b = 9$ i les mitjanes referides als costats \overline{AC} i \overline{BC} són perpendiculars.

Determineu la mesura del costat \overline{AB} .

Proposta de Vicent Chorro Monserrat.

485.- Sobre el costat \overline{BC} del triangle equilàter $\triangle ABC$ dibuixem el triangle isòsceles $\triangle BCD$ tal que $\angle BDC = \frac{1}{2}A$ (A, D en el mateix semiplànel que determina la recta BC).

Proveu que $\overline{AD} = \overline{BC}$.

Aref, M.N., Wernick, W. "Problemes and Solutions in Euclidean Geometry". Pàgina 26, problema 9.

486.- Siga ABCD un quadrilàter convex amb els angles B, C majors que 90° .

Siga O el punt intersecció de les diagonals.

Considerem M en el segment \overline{AO} tal que \overline{BM} és paral·lel a \overline{CD} i N en el segment \overline{DO} tal que \overline{CN} és paral·lel a \overline{AB} .

Proveu que els triangles $\triangle AMN$, $\triangle DMN$ tenen la mateixa àrea.

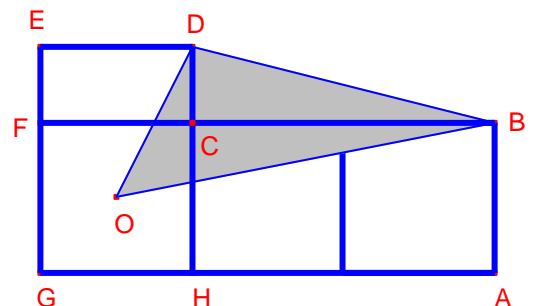
OMA, provincial 2011, Nivell 1.

487.- La figura ABCDEG està formada per tres quadrats iguals i el rectangle CDEF.

$\overline{DE} = 2 \cdot \overline{CD}$, O és el centre del quadrat CFGH.

El perímetre de ABCDEG és 108cm.

Calculeu l'àrea de la zona ombrejada.



488.- En un triangle rectangle $\triangle ABC$ tal que $\overline{AB} = \overline{AC}$, M és el punt mig del costat \overline{BC} . Siga P un punt qualsevol de la mediatriu del costat \overline{AC} que pertany a l semiplànel determinat per \overline{BC} que no conté A. Les rectes CP i AM es tallen en el punt Q. Determineu l'angle que formen AP i BQ.

489.- Siga $\triangle ABC$ un triangle isòsceles, $C = 120^\circ$. Siga F el punt mig de la base \overline{AB} . La bisectriu de l'angle $\angle ACF$ intersecta la base \overline{AB} en el punt H.

a) Proveu que $\overline{AH} = \overline{CH}$

b) Proveu que \overline{AH} és la tercera part del costat \overline{AB} .

KöMaL, K323.

490.- L'àrea d'un trapezi ABCD isòsceles (no rectangle) és 4 es pot dividir en quatre trapezis iguals i semblants a ABCD.

Determineu les mesures dels angles i les cares del trapezi ABCD.

KöMaL, B4413.