

Problemes de Geometria 26

1.-

- a) Calculeu el lloc geomètric dels punts del plànol el producte de distàncies a dos punts fixos F, F' situats a $2a$ de distància és constant i igual a a^2 . Identifiqueu la corba.
b) Calculeu l'àrea del recinte limitat per la corba anterior.

Oposicions Extremadura 2006.

- 2.- Es considera la circumferència $x^2 + y^2 - 2ax = 0$. Des de l'origen O es traça una recta que talla en un punt A a la circumferència. Determineu el lloc geomètric del punt d'intersecció de la recta tangent a la circumferència en el punt A amb la perpendicular a la recta OP que passa per O .

Oposicions Andalusia 1988.

- 3.- Donada la circumferència de centre $(0,0)$ radi R i el punt fix $A(a,0)$ exterior a la circumferència, es tracen des del punt A secants a la circumferència.

- a) Determineu el lloc geomètric dels punts migs de les cordes.
b) Representeu el lloc.
c) Calculeu la superfície comuna al cercle i al lloc geomètric.

Oposicions País Basc, 1989.

- 4.- Si des d'un punt H de la circumferència circumscriu a un pentàgon regular $ABCDE$ es tracen els segments que uneixen els vèrtexs A, B, C, D, E , la suma de tres d'aquests segments és igual a la suma dels altres dos.

Luciano Olabarrieta "Geometria y trigonometría". Exercici 22. pàgina 123.

- 5.- Les bisectrius en els angles obtusos en la base d'un trapezi es tallen en l'altra base i les seues longituds són 13 i 15 cm. Calculeu els costats del trapezi si l'altura és 12 cm.
Gúsiev 82.

- 6.- Siga el triangle rectangle $\triangle ABC$, $A = 90^\circ$. Siga I l'incentre del triangle.

La bisectriu interior de l'angle C talla el costat \overline{AB} en el punt D .

La recta que passa per D i és perpendicular a \overline{BI} talla el costat \overline{BC} en el punt E .

La recta que passa per D i és paral·lela a \overline{BI} talla el costat \overline{AC} en el punt F .

Demostreu que els punts E, I, F estan alineats.

Crux Mathematicorum M425.

- 7.- Una circumferència té traçades tres cordes que s'intersecten dues a dues. Dada corda està dividida pels punts d'intersecció en tres parts iguals. Determineu el radi de la circumferència, si una d'aquestes cordes és igual a a .

Shariguin 176.

- 8.- Siga una circumferència de radi R i centre O . Des de l'extrem del segment \overline{OA} que talla la circumferència en el punt M , està traçada la tangent a la circumferència AK .

Determineu el radi de la circumferència tangent a l'arc MK i als segments \overline{AK} , \overline{AM} si $\angle OAK = 60^\circ$.

Shariguin 1137.

- 9.- Els costats d'un paral·lelogram són iguals a a, b ($a \neq b$). Pels vèrtexs dels angles obtusos d'aquest paral·lelogram es tracen rectes perpendiculars als costats. Aquestes rectes formen un paral·lelogram semblant a l'inicial. Determineu el cosinus de l'angle agut dels paral·lelogram donat.

Shariguin 1217.

10.- Les altures d'un triangle $\triangle ABC$ es tallen en un punt H. Determineu el valor de l'angle $\angle BCA$ sabent que $\overline{AB} = \overline{CH}$.
Oposicions secundària Ceuta 2004.