

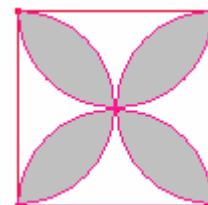
Problemes de geometria 20

1.- La línia mitjana d'un trapezi isòsceles mesura a i les diagonals són perpendiculars. Calculeu la seua àrea. Gúsiev 250

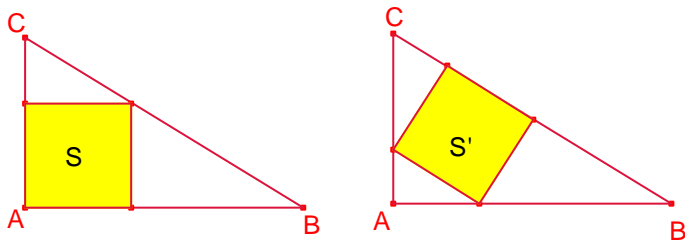
2.- Determineu l'àrea del paral·lelogram si els seus costats són a, b $a > b$ i l'angle que formen les seues diagonals és α . Gúsiev 261.

3.- Calculeu l'àrea d'un trapezi amb un angle agut α en la base si sabem que una de les bases del trapezi és el diàmetre de la circumferència de radi R circumscriu la trapezi. Gúsiev 262.

4.- La figura està formada per un quadrat i 4 semicircumferències que passen per dos vèrtexs consecutius i pel centre del quadrat. Calculeu la proporció entre l'àrea de la zona ombrejada i l'àrea del quadrat. G 285



5.- Volem inscriure en un mateix triangle rectangle $\triangle ABC$ un quadrat S d'àrea 441 i un quadrat S' d'àrea 440 (veure figura). Calculeu les mides dels costats del triangle $\triangle ABC$



Xtec abril 2008

6.- Siga una circumferència inscrita en un quadrat $ABCD$ tangent al costat \overline{AD} en el punt M . siguin F, E dos punts que pertanyen als segments \overline{AM} i \overline{MD} , respectivament, equidistants de M . Demostreu que si el segment \overline{BE} és paral·lel a la tangent a la circumferència traçada per F i distinta de FM , aleshores, F és el punt mig del segment \overline{AM} . Gaceta Matemática 98.

7.- En un quadrilàter $ABCD$ coneguem $\angle A = \angle D = 60^\circ$, $\overline{AB} = \sqrt{3}$, $\overline{CD} = 2\sqrt{3}$, $\overline{BC} = 3$. Determineu els angles i l'altre costat del quadrilàter. Gúsiev 107.

8.- En un rectangle $ABCD$ la base \overline{AD} està dividida pels punts M, P en tres parts iguals. Demostreu que la suma dels angles $\angle AMB$, $\angle APB$ i $\angle ADB$ és igual a 90° si sabem que $\overline{AD} = 3 \cdot \overline{AB}$. Gúsiev 70.

9.- Un triangle $\triangle ABC$ és equilàter si i només si $(a+b+c)\left(\frac{a}{bc} + \frac{b}{ca} + \frac{c}{ab}\right) = 9$.

Francisco Bellot. Triángulos especiales 1.

10.- Siga el triangle $\triangle ABC$ d'àrea K . Per a cada punt P del segment \overline{AB} , més pròxim del punt A que del punt B , considerem els punts Q del segment \overline{AC} , R de \overline{BC} i S de \overline{AB} tal que $\overline{PQ} \parallel \overline{BC}$, $\overline{QR} \parallel \overline{AB}$, $\overline{RS} \parallel \overline{AC}$. Determineu el valor màxim de l'àrea del quadrilàter $PQRS$.