

Problemes de Geometria 22

1.- Dues circumferències de radi R i $\frac{R}{2}$ són tangents exteriors. Un segment de longitud $2R$ té un extrem en el centre de la circumferència menuda i forma un angle de 30° amb la recta que formen els centres. Determineu la part del segment que queda fora de les circumferències (el segment talla les dues circumferències).
Shariguin I86

2.- En un triangle $\triangle ABC$, $\overline{AB} = 3$, $\overline{BC} = 5$, $\overline{AC} = 7$, i a més a més, les bisectrius \overline{AD} i \overline{CE} es tallen en P . Calculeu \overline{AP} .
Concurs Puig Adam XXIV.

3.- En un triangle $\triangle ABC$, la bisectriu de l'angle B talla el costat \overline{AC} en el punt D . Demostreu que la longitud del segment \overline{BD} és menor que la mitjana geomètrica dels costats \overline{BA} i \overline{BC} .
Concurs Puig Adam XXIV.

4.- Resoleu un triangle rectangle coneguts els radis de les circumferències inscrita i circumscriu.
Proposat per Carlos Benlloch, professor de dibuix.

5.- En un triangle rectangle isòsceles $\triangle ABC$, $C = 90^\circ$ s'obre la hipotenusa \overline{AB} s'agafen els punts K , M (K entre A i M) tal que $\angle KCM = 45^\circ$.
Proveu que $\overline{KM}^2 = \overline{AK}^2 + \overline{BM}^2$.

6.- L'altura baixada des del vèrtex de l'angle recte d'un triangle rectangle divideix el triangle en dos triangles en cadascun dels quals s'ha inscrit una circumferència. Determineu els angles i l'àrea del triangle format pels catets i la recta que uneix els centres de les circumferències inscrites si l'altura sobre la hipotenusa del triangle inicial és h .
Shariguin I294

7.- En els costats \overline{AB} i \overline{BC} del quadrat s'agafen els punts M , N , respectivament, tal que $\overline{BM} + \overline{BN} = \overline{AB}$. Demostreu que les rectes DM , DN divideixen la diagonal \overline{AC} en tres segments amb els quals és pot construir un triangle tal que un dels seus angles mesura 60° .
Shariguin I288

8.- Una circumferència està inscrita en un trapezi. Determineu l'àrea del trapezi, si es coneix la longitud a d'una de les bases i els segments b i d , en els quals queda dividits pel punt de tangència un dels costats no paral·lels (el segment b és l'adjacent a la base donada a).
Shariguin I168.

9.- Els costats \overline{AB} i \overline{CD} d'un quadrilàter $ABCD$ són perpendiculars i són els diàmetres de dues circumferències iguals i tangents de radi r . Determineu l'àrea del quadrilàter $ABCD$ si $\overline{BC} : \overline{AD} = k$.
Shariguin I172

10.- Donat un angle de magnitud α amb vèrtex A i un punt B interior a l'angle a distàncies a i b dels costats de l'angle. Determineu \overline{AB} .
Shariguin I177.