

Problemes Geometria 35

1.- Es possible recobrir un quadrat de costat $\frac{5}{4}$ amb 3 quadrat de costat 1.

Shariguin I1358.

2.- El punt $P(8,4)$ divideix una corda de la paràbola $y^2 = 4x$ en la raó 1:4.

Determineu els punts extrems de la corda.

KóMaL, C1074. Maig 2011.

3.- Proveu que si $x^2 + 9y^2 - 4x - 24y + 16 = 0$, aleshores, $2 \leq 3(x + y) \leq 18$.

Concurs Nacional Romania 2011. Junior. PJ42-3

4.- Siga el triangle rectangle $\triangle ABC$, $A = 90^\circ$, siga D un punt de la hipotenusa \overline{BC} .

Siga M el punt mig del segment \overline{AD} i N el punt mig del segment \overline{CD} .

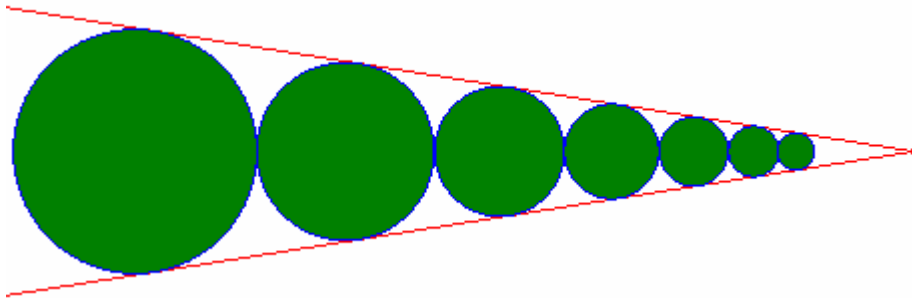
Si $\angle ABM = \angle CAN$ proveu que \overline{AD} és perpendicular a \overline{BC} .

Olimpiada Romania 2011. Junior. PJ42-5.

5.- Donada una circumferència de radi r i un punt exterior P determineu la recta secant a la circumferència que passa pel punt P al que els punt on és secant i el centre de la circumferència formen un triangle d'àrea màxima.

6.- Una successió infinitat de circumferències tangent és a la vegada tangent a dues semirectes que formen un angle de 60° .

Determineu la suma de les àrees de tots els infinits cercles si el radi de la més gran és R .



7.- Un tetraedre està format per dos triangles equilàters de costat a i dos triangles rectangles isòsceles.

Determineu el volum del tetraedre.

KöMaL 1997, C480.

8.- L'altura i la generatriu d'un con recte formen un angle α .

Determineu la proporció dels volums de l'esfera tangent interior al con i el con.

KöMaL C484.

9.- Siguen el segments paral·lels \overline{AB} , \overline{CD} la distància dels quals és h .

Siga P un punt del segment \overline{BC} tal que les rectes AP i CD s'intersecten en el punt E .

Determineu el punt P tal que la suma de les àrees dels triangles $\triangle ABP$, $\triangle CEP$ siga mínima.

Construïu el punt P amb regla i compàs.

KöMaL, 1998. Gy 3205.

10.- En una circumferència hi ha inscrites dues figures.

Un trapezi tal que una de les bases paral·leles és el diàmetre, i un triangle isòsceles que té els costats paral·lels als no paral·lels del trapezi.

Proveu que les dues figures tenen la mateixa àrea.

KöMaL 1998. Gy 3227