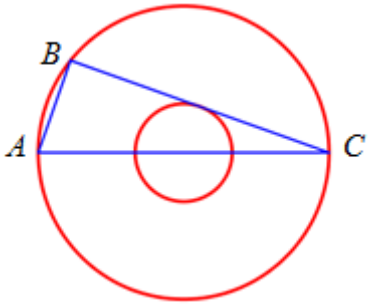
TALES

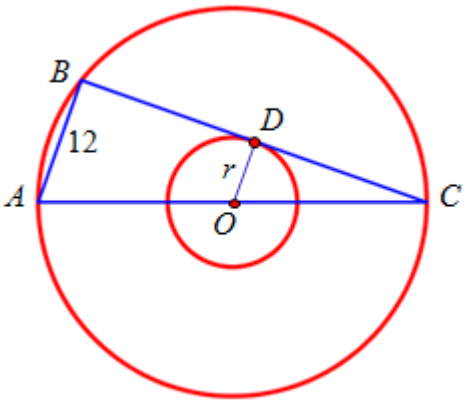
file:///C:/Users/Usuario/Downloads/problemas-2005-fase2-nivel3%20(1).pdf

Cuando propongo los problemas de este bolg a mis alumnos siento que les cuesta una barbaridad su resolución. Por eso, cuando comienzo estos posts con la "coletilla" de "el problema que propongo a continuación es relativamente sencillo", no terminan de creerme. Pero ellos deben tener razón: no les resulta fácil.
Precisamente, la falta de conocimientos geométricos de los estudiantes de Secundaria, (de todos, de ESO y de Bachillerato), fue lo que me llevó a iniciar este Blog y a proponer estos problemas "sencillos". Supongo que algo estaré aportando.
Pero esta vez es verdad: el problema siguiente es muy fácil (y lo mismo haré en el siguiente post). Espero que así se anime más de uno a resolverlos. Solo hay que conocer dos cosas: el de Tales y la propiedad de la tangente a una circunferencia. Por tanto, ¡ánimo!

Problema
Los radios de dos circunferencias concéntricas están en la razón 1 a 3. Si *AC* es un diámetro de la circunferencia grande, *BC* una cuerda de la grande tangente a la pequeña y *AB* = 12, ¿Cuánto vale el radio de la circunferencia grande?



Solución:
El ángulo *ABC* abarca un diámetro $\Rightarrow \hat{B} = 90^{o}$.
El radio correspondioente al punto de tangencia de la circunferencia pequeña es perpendicular a la cuerda *BC*.



Por tanto, los triángulos *ABC* y *ODC* están en posición de Tales: son semejantes.
Luego:

$$\frac{12}{|AC|} = \frac{r}{|OC|}.$$

Como $|AC| = 2\cdot|OC| \Rightarrow \frac{12}{2\cdot|OC|} = \frac{r}{|OC|} \Rightarrow r = 6$.

En consecuencia, el radio de la circunferencia grande sera 18.