

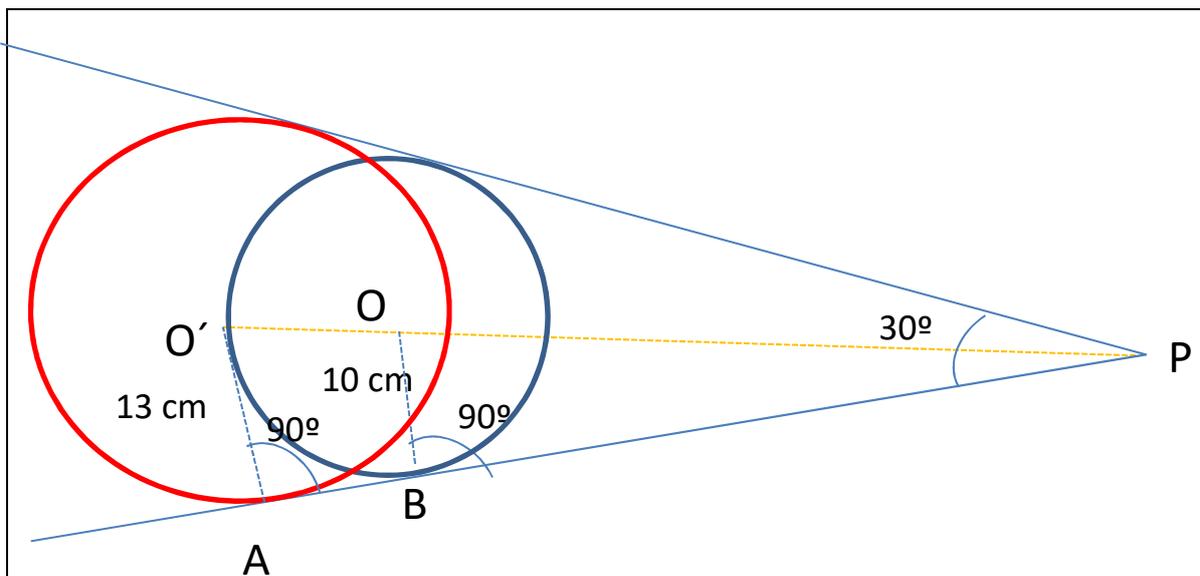
## PROBLEMAS DE TRIGONOMETRÍA

### Problema 117:

Dos circunferencias secantes tienen radios de 10 cm y 13 cm. Sus tangentes comunes forman un ángulo de  $30^\circ$ . Calcula la distancia entre los centros.

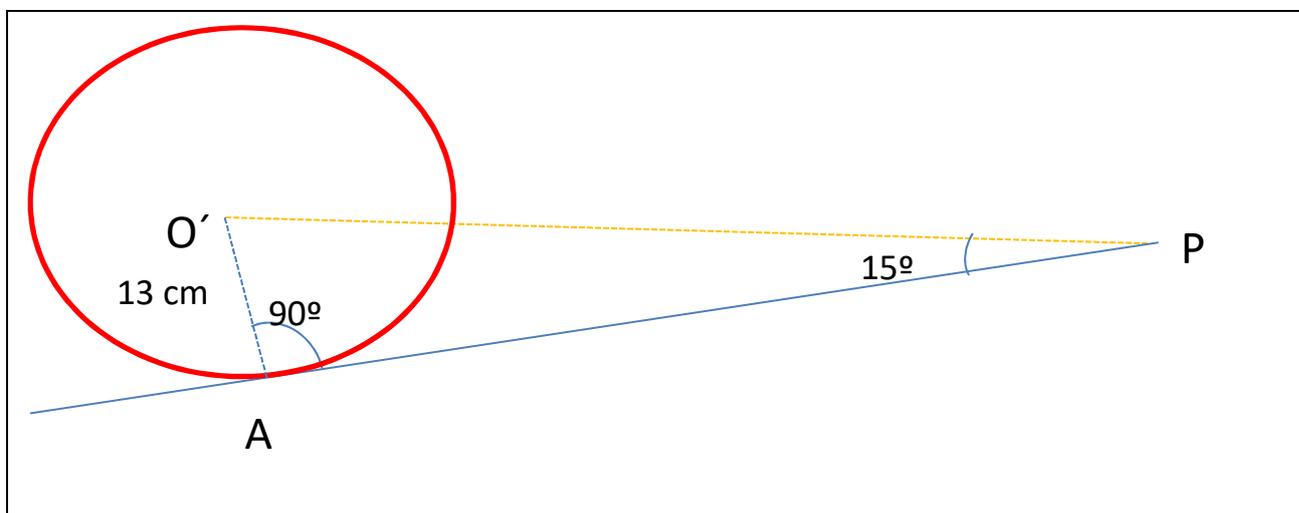
### Solución Problema 117:

Hacemos el croquis:



La distancia entre los centros es:  $O'O = O'P - OP$

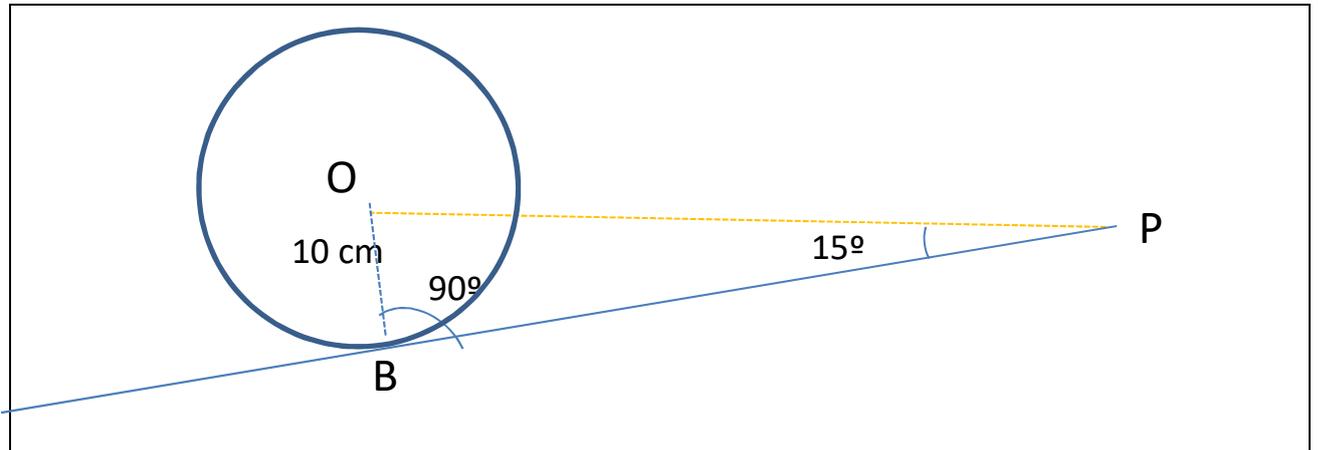
Para mayor facilidad he descompuesto la figura en dos triángulos rectángulos: En el triángulo  $O'AP$



Así:

$$\operatorname{sen} 15^\circ = \frac{13}{O'P}$$

$$O'P = \frac{13}{\operatorname{sen} 15^\circ} = \frac{13}{0,259} = 50,193 \text{ cm}$$



Así:

$$\operatorname{sen} 15^\circ = \frac{10}{OP}$$

$$OP = \frac{10}{\operatorname{sen} 15^\circ} = \frac{10}{0,259} = 38,610 \text{ cm}$$

Luego la distancia entre centros será:

$$O'O = O'P - OP = 50,193 - 38,610 = 11,583 \text{ cm}$$