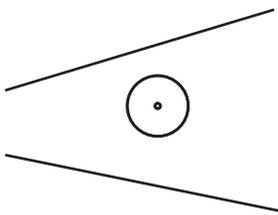
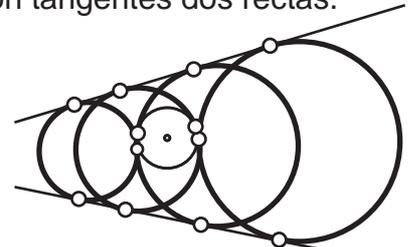


# CRR: Trazar las circunferencias que pasan por un punto y son tangentes dos rectas.



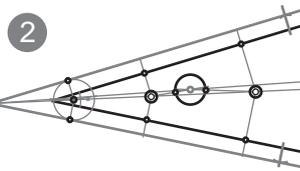
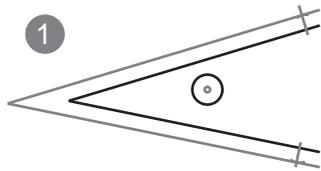
Para resolver este problema necesitamos reducirlo a PRR. Hacemos dilatando el ángulo formado por las rectas y convirtiendo la circunferencia en un punto para encontrar las circunferencias tangentes exteriores a la dada y a las rectas. Convertimos la circunferencia en un pto. y contraemos el ángulo para encontrar las circunferencias tangentes que contienen a la dada y a las dos rectas.



Una vez hemos reducido el problema lo podemos resolver, en ambos casos bien por el método de la homotecia o bien convirtiendo PRR en PRR. Para este ejercicio, si el punto se encuentra sobre las rectas o sobre la circunferencia, o si ambas rectas dadas son paralelas el problema se soluciona con mayor facilidad.

EN CUALQUIER CASO, SIEMPRE (por teorema fundamental de las tangencias) EL CENTRO DE CUALQUIERA DE LAS SOLUCIONES ESTARÁ EN LA BISECTRIZ DEL ÁNGULO QUE FORMAN LAS DOS RECTAS. Si son paralelas en una paralela equidistante de ambas

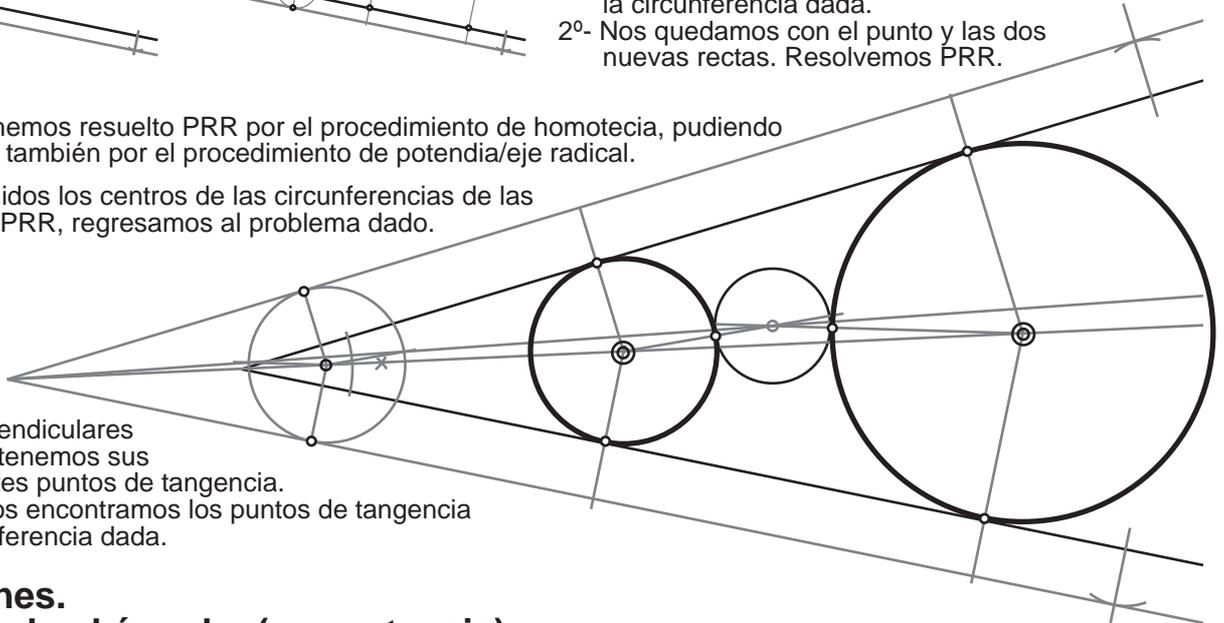
## 2 soluciones Dilatando el ángulo. (por homotecia)



- 1º- Contraemos la circunferencia dada hasta convertirla en un punto (su centro) y dilatamos las rectas trazando paralelas a una distancia igual al radio de la circunferencia dada.
- 2º- Nos quedamos con el punto y las dos nuevas rectas. Resolvemos PRR.

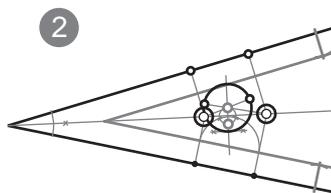
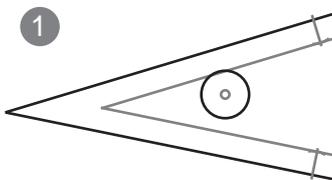
En este caso hemos resuelto PRR por el procedimiento de homotecia, pudiendo haberlo hecho también por el procedimiento de potencia/eje radical.

Una vez obtenidos los centros de las circunferencias de las soluciones de PRR, regresamos al problema dado.



Trazando perpendiculares a las rectas obtenemos sus correspondientes puntos de tangencia. Uniendo centros encontramos los puntos de tangencia sobre la circunferencia dada.

## 2 soluciones. Contrayendo el ángulo. (por potencia)



- 1º- Contraemos el ángulo formado por las rectas trazando paralelas a una distancia igual al radio de la circunferencia dada.
- 2º- Nos quedamos con el punto y las dos nuevas rectas. Resolvemos PRR.

En este caso hemos resuelto PRR por el procedimiento de potencia/eje radical, pudiendo haberlo hecho también por el procedimiento de homotecia. Tanto con estas dos soluciones como en las dos anteriores, tanto si resolvemos por un método o por el otro, debemos tener cuidado en resolver PRR del centro de la circunferencia como punto y LAS DOS NUEVAS RECTAS, no las dadas.

Una vez obtenidos los centros de las circunferencias de las soluciones de PRR, regresamos al problema dado. Trazando perpendiculares a las rectas obtenemos sus correspondientes puntos de tangencia. Uniendo centros encontramos los puntos de tangencia sobre la circunferencia dada.

