

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE

Tangentes

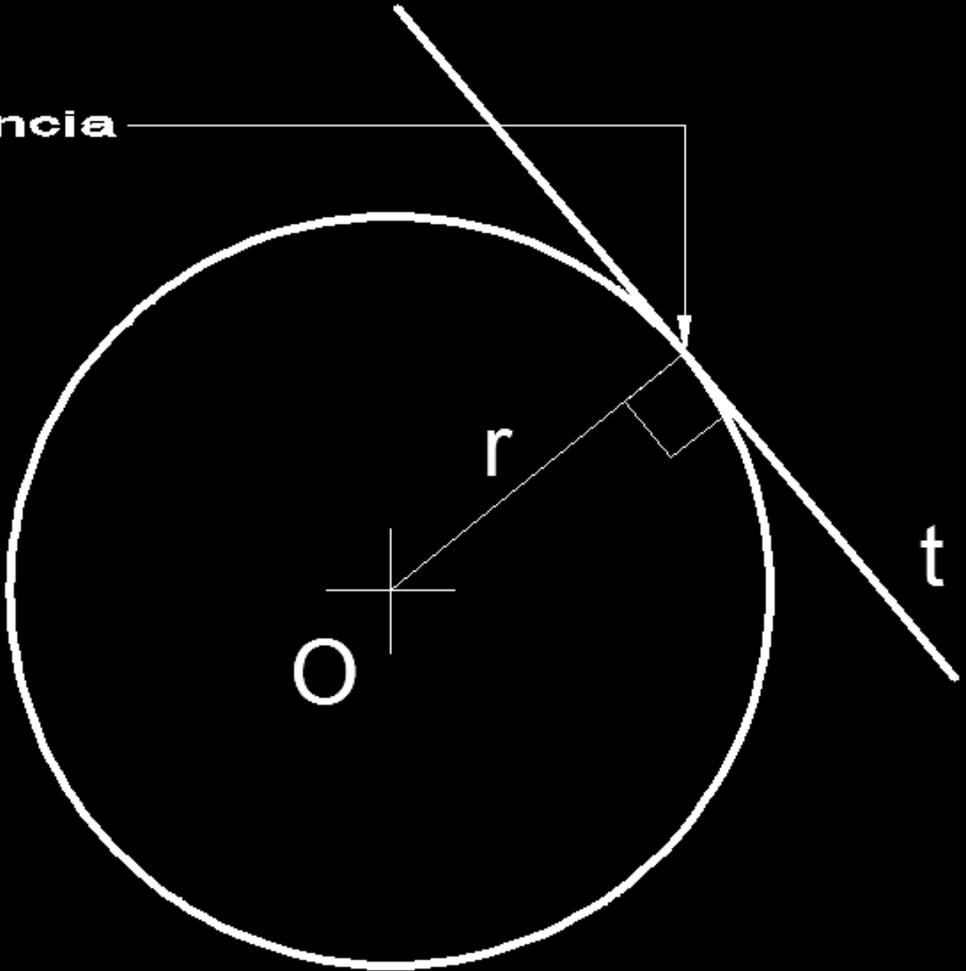
Professor: João Carmo

TEORIA

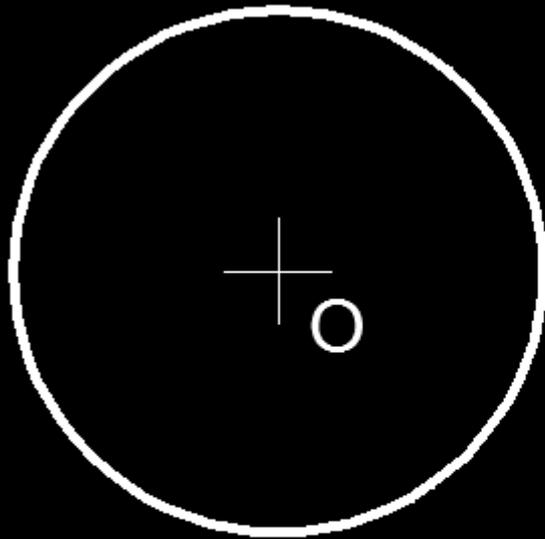
- Tangente – é a linha que tem APENAS um ponto de contato com a circunferência, sendo a distância deste ponto ao centro, igual ao raio.

Obs.: Neste caso o raio da circunferência forma com a linha tangente um ângulo reto.

Ponto de tangência



CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS



Raio: 2.5
 $\overline{OP} = 8\text{cm}$

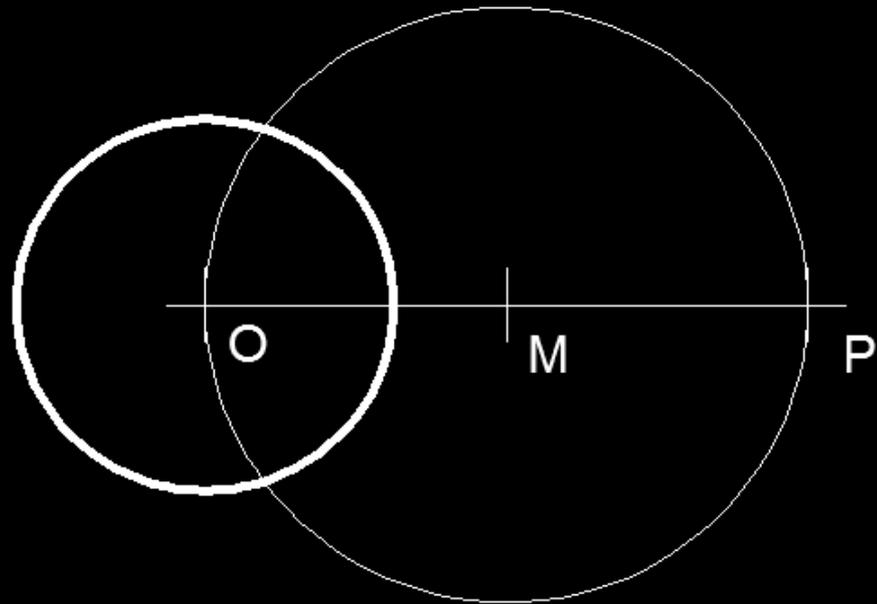
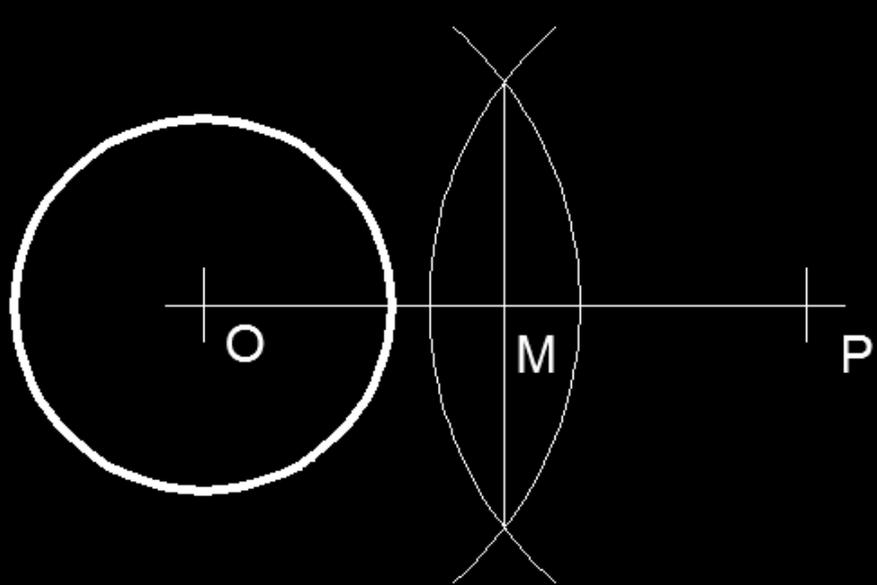
- 1) Dada uma circunferência e um ponto P externo a ela, traçar duas linhas tangentes à circunferência que passem pelo ponto P.

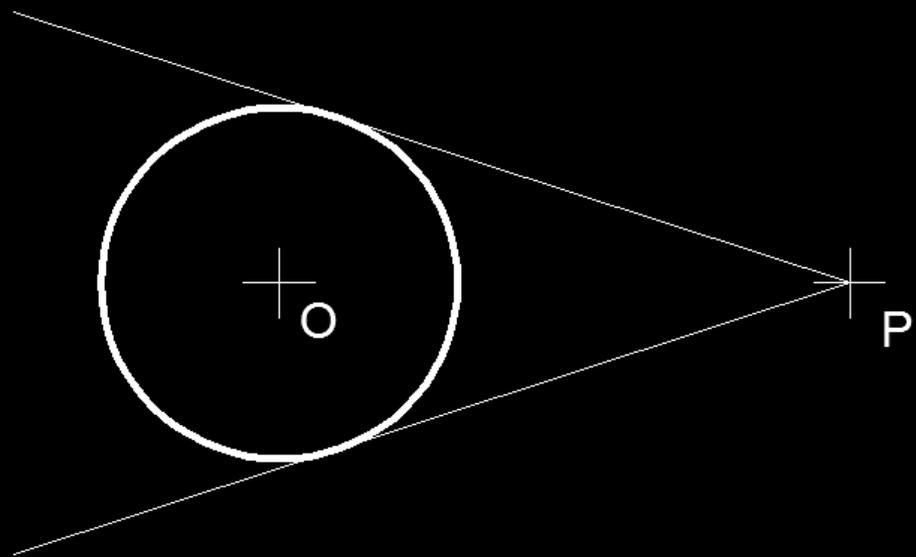
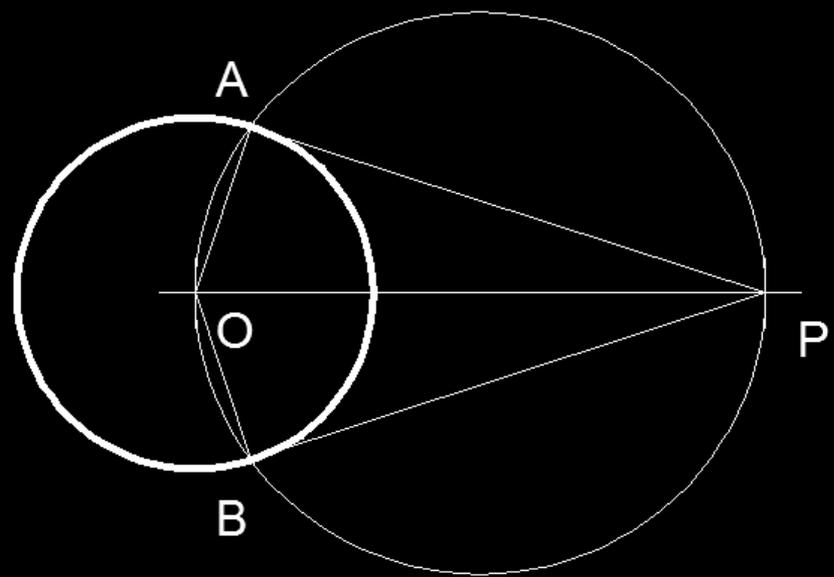
Solução:

- a) Traça-se o seguimento que passa pelo centro O da circunferência e pelo ponto P ;
 - b) Determina-se o ponto médio do seguimento (Mediatriz);
-

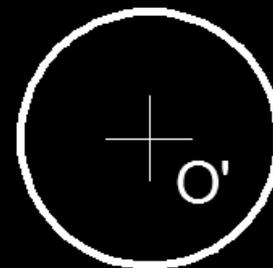
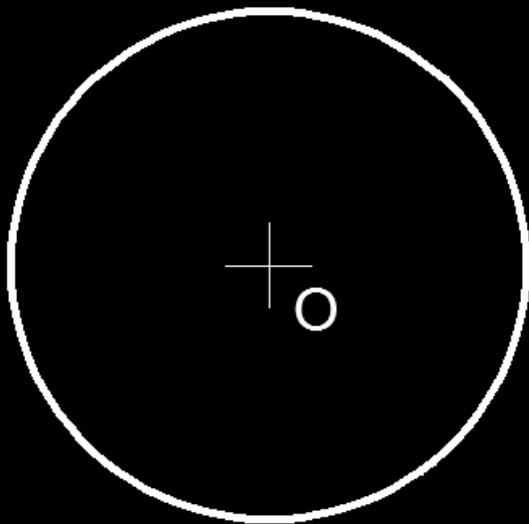
Solução:

- c) Com centro no ponto médio, traça-se uma circunferência que passe por **P** e pelo centro **O**;
 - d) A interseção das duas circunferências define os pontos de tangência **A** e **B**.
 - e) Trace duas retas unindo o ponto **P** aos pontos de tangência **A** e **B**.
-





CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS



R: 3cm
R': 1.5cm
 $\overline{OO'} = 10\text{cm}$

- 2) Traçar duas retas tangentes exteriores a duas circunferências dadas.

Solução:

- a) Determina-se o ponto médio do segmento que une os centros das duas circunferências (mediatriz), fazendo aí o centro de uma nova circunferência que passa pelos dois centros.
- b) Traça-se uma circunferência de raio r que seja igual à diferença dos raios (R e R') com centro na circunferência maior.

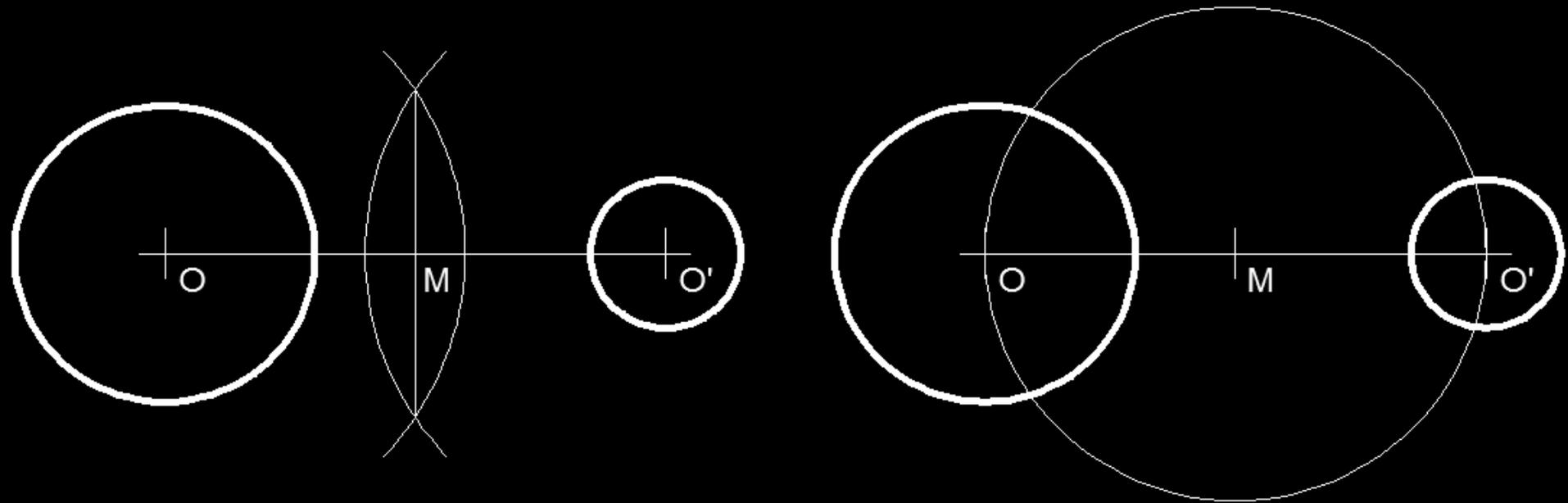
Solução:

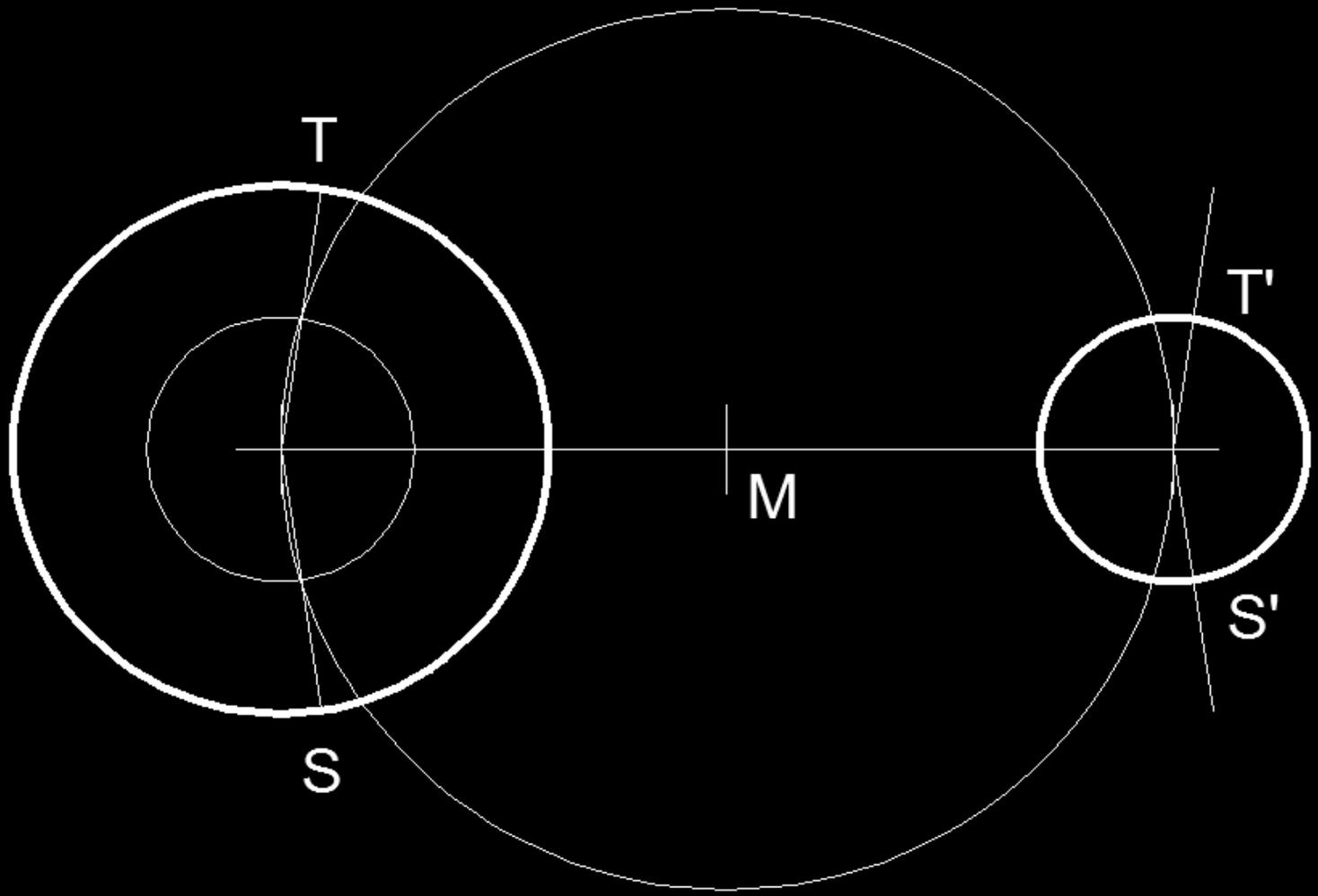
- c) Pelo centro da circunferência maior e pela interseção da circunferência de raio r e a circunferência com centro M , traçamos dois segmentos de reta, definindo os pontos T e S .

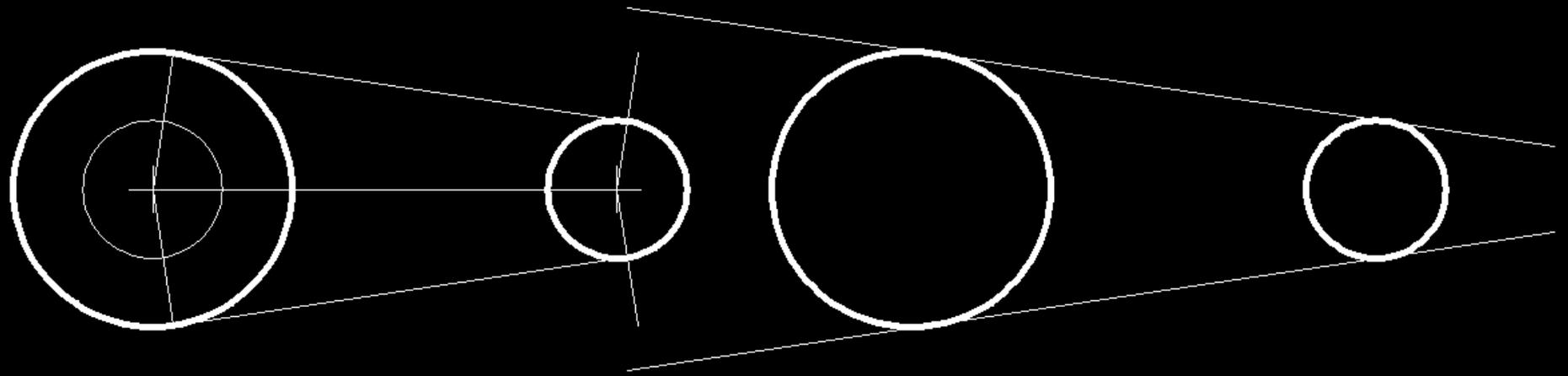
 - d) Traçando-se paralelas a essas linhas e transportando-as para o centro da circunferência menor, defini-se os pontos T' e S' .
-

Solução:

- e) Os quatro pontos determinados (T, S, T' e S'') permitem traçar as retas tangentes.







CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS

3) Traçar duas circunferências tangentes conhecendo-se os raios correspondentes.

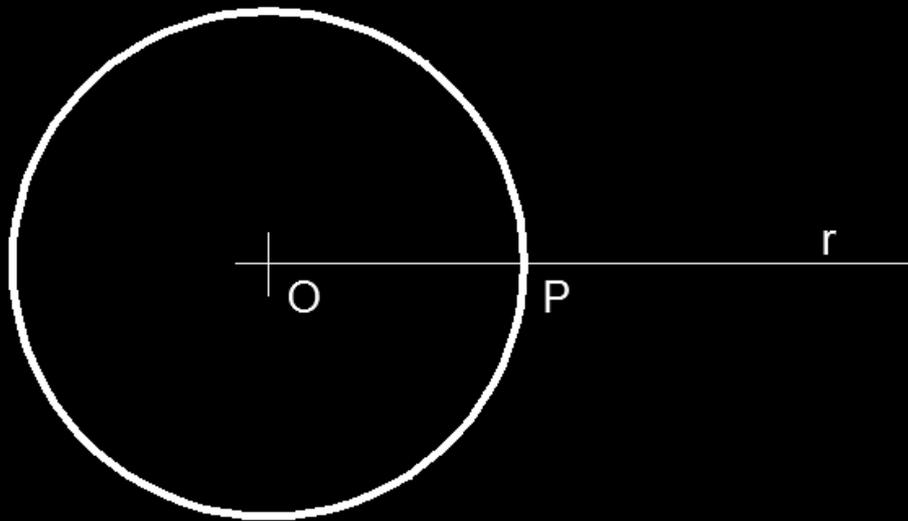
Dados:

$$R = 4\text{cm}$$

$$R' = 3\text{cm}$$

Solução:

- a) Traçar um reta r ;
- b) Com centro em O , traçar a circunferência maior;
- c) Com abertura do compasso igual ao raio menor e centro em P , localizar o ponto O' que é o centro da circunferência menor;
- d) Traçar a circunferência menor.



$R: 4\text{cm}$
 $R': 3\text{cm}$

