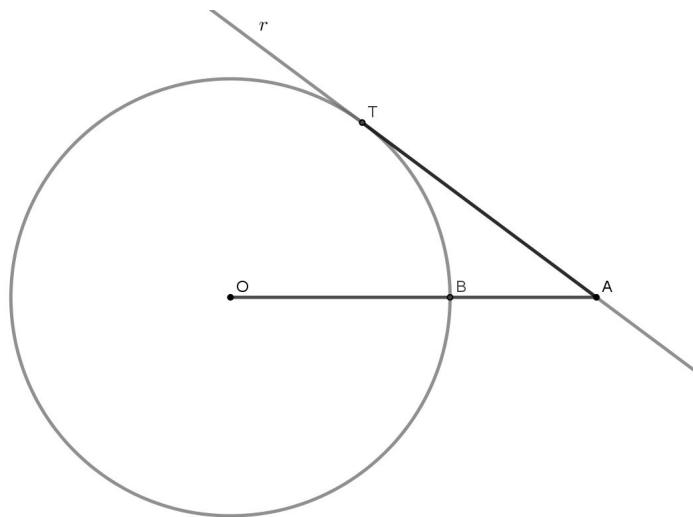


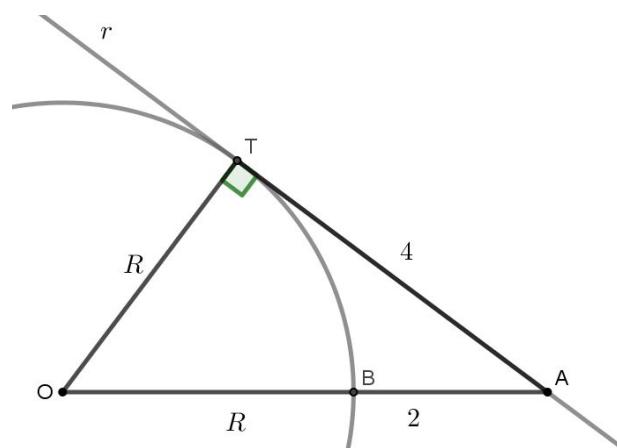
Resolução Atividades Complementares - MAT9_15GEO010

1) Na figura abaixo, a reta r é tangente a circunferência no ponto T. Determine a medida do raio da circunferência, sabendo $AT = 4\text{ cm}$, $AB = 2\text{ cm}$ e os pontos A, B e O estão alinhados.



Resolução:

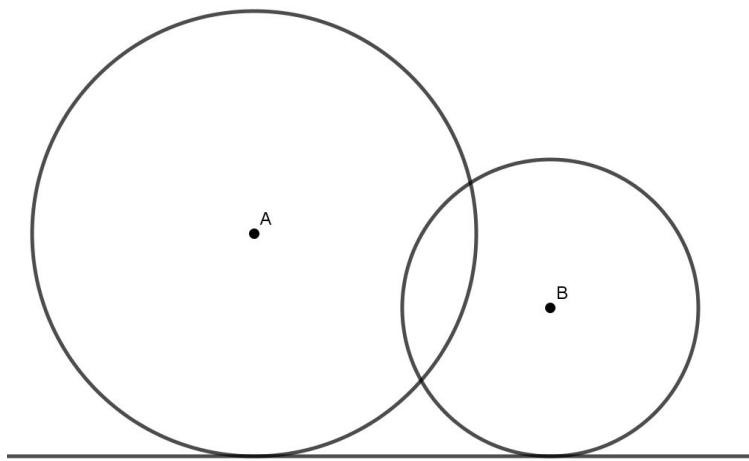
Os alunos terão que perceber que o raio **OT** é perpendicular ao segmento **AT**, no ponto **T**, ou seja, que o ângulo **OTA** é reto. Espera-se que os mesmos possam traçar o raio **OT**, construindo assim o triângulo retângulo **OTA**, conforme figura abaixo:



Assim, aplicando o teorema de Pitágoras no triângulo **OTA**, vem:

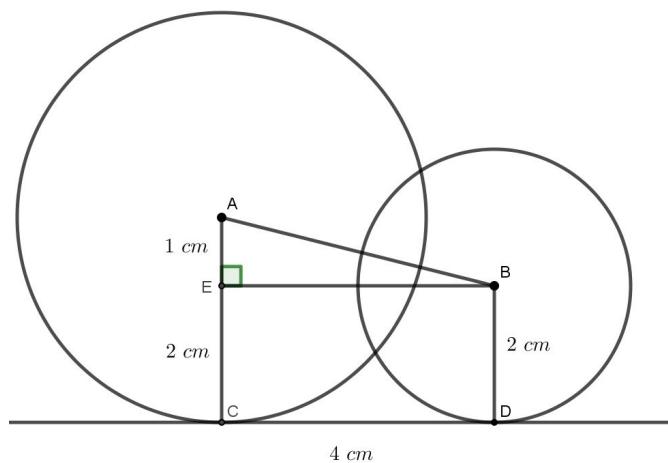
$$\begin{aligned}
 OA^2 &= OT^2 + AT^2 \Rightarrow (R+2)^2 = R^2 + 4^2 \Rightarrow \\
 R^2 + 4R + 4 &= R^2 + 16 \Rightarrow R^2 + 4R + 4 - R^2 = 16 \Rightarrow \\
 4R &= 16 \Rightarrow R = 4\text{ cm}
 \end{aligned}$$

- 2)** Na figura abaixo temos duas circunferências secantes, a maior de raio medindo 3 cm e a menor de raio medindo 2 cm. Determine a distância entre os centros das circunferências, sabendo que as mesmas tocam o plano a uma distância de 4 cm uma da outra.



Resolução:

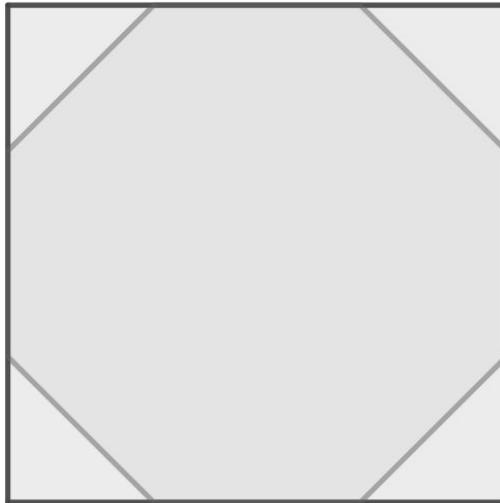
Pelos dados do problema, espera-se que os alunos construam o seguinte triângulo retângulo:



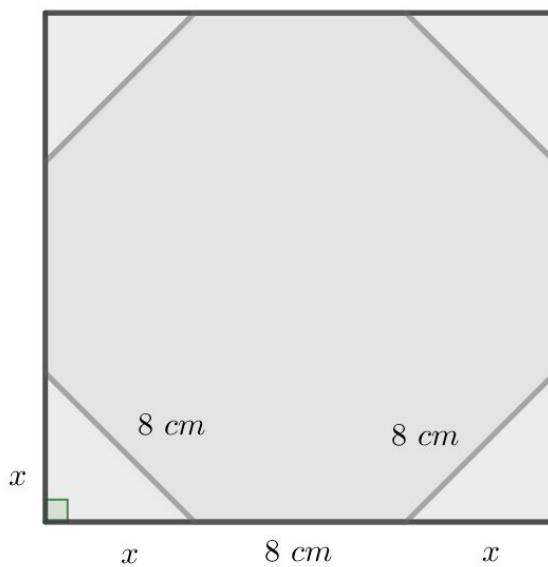
Aplicando o teorema de Pitágoras no triângulo AED, temos:

$$AB^2 = AE^2 + EB^2 \Rightarrow AB^2 = 1^2 + 4^2 \Rightarrow AB = \sqrt{17} \text{ cm}$$

- 3) [Desafio]** De uma folha de papel quadrada, deseja-se construir um octógono regular de perímetro 64 cm, fazendo cortes em seus cantos, conforme figura abaixo. Qual deve ser a medida da lateral da folha?



Como o octógono deverá ter 64 cm de perímetro, então a medida do lado deverá ser de $64/8 = 8$ cm. Daí, temos a figura abaixo:



Observe que a medida do lado **L**, do quadrado, é obtida em função do corte x , onde **L = 8 + 2x**.

Assim, aplicando o teorema de Pitágoras no triângulo retângulo destacado, temos:

$$x^2 + x^2 = 8^2 \Rightarrow 2x^2 = 64 \Rightarrow x^2 = 32 \Rightarrow x = 4\sqrt{2} \text{ cm}$$

Desse modo a lateral da folha L terá medida:

$$L = 8 + 2x \Rightarrow L = 8 + 2(4\sqrt{2}) \Rightarrow L = 8(1 + \sqrt{2}) \text{ cm}$$