

# Relações Métricas na Circunferência

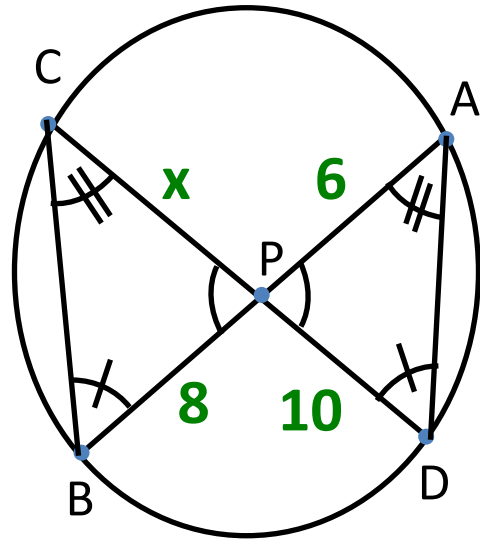
**Prof. Baiano**  
Matemática

# Relações Métricas na Circunferência

**Cordas** – O Ponto P é interior à circunferência.

$$\overline{PA} \cdot \overline{PB} = \overline{PC} \cdot \overline{PD}$$

**Exemplo:**



$$PA \cdot PB = PC \cdot PD$$

$$6 \cdot 8 = x \cdot 10$$

$$10x = 48$$

$$x = 4,8$$

$$\frac{6}{x} = \frac{10}{8}$$

ou

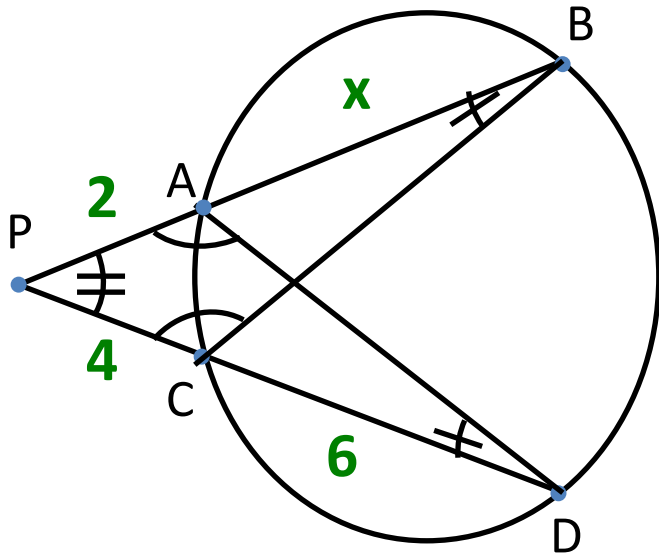
$$10x = 6 \cdot 8$$

$$x = 4,8$$

# Relações Métricas na Circunferência

**Secantes** – O Ponto P é exterior à circunferência.

$$\overline{PA} \cdot \overline{PB} = \overline{PC} \cdot \overline{PD}$$



**Exemplo:**

$$PA \cdot PB = PC \cdot PD$$

$$2 \cdot (2 + x) = 4 \cdot 10$$

$$4 + 2x = 40$$

$$2x = 36$$

$$x = 18$$

$$\frac{2}{4} = \frac{10}{2+x}$$

$$4 + 2x = 4 \cdot 10$$

$$2x = 36$$

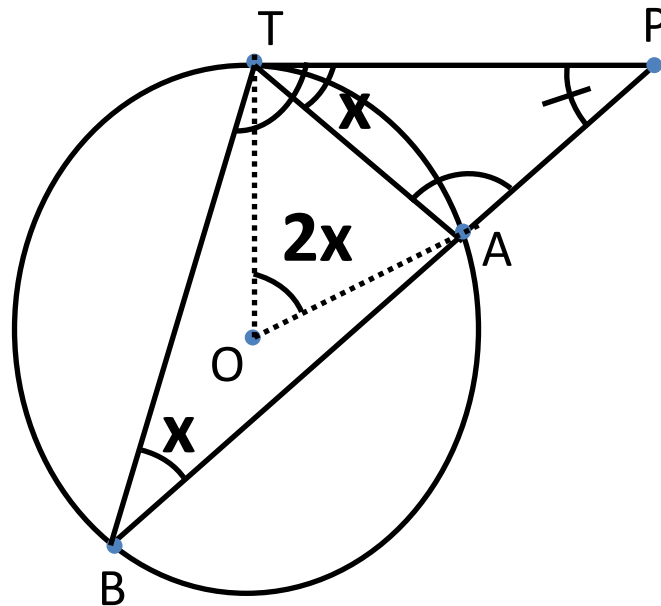
$$x = 18$$

ou

## Relações Métricas na Circunferência

**Secantes/Tangente** – O Ponto P é exterior à circunferência.

$$(\overline{PT})^2 = \overline{PA} \cdot \overline{PB}$$



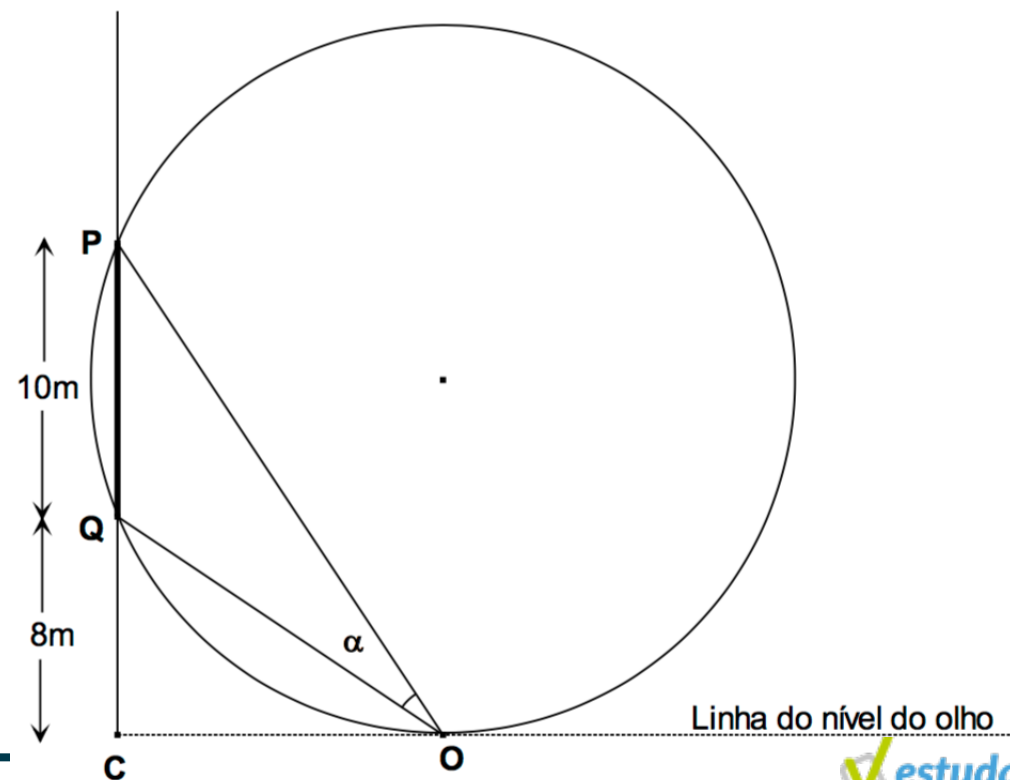
$$\frac{PA}{PT} = \frac{PT}{PB}$$

$$PA \cdot PB = PT^2$$

## Relações Métricas na Circunferência

UFSC 2013

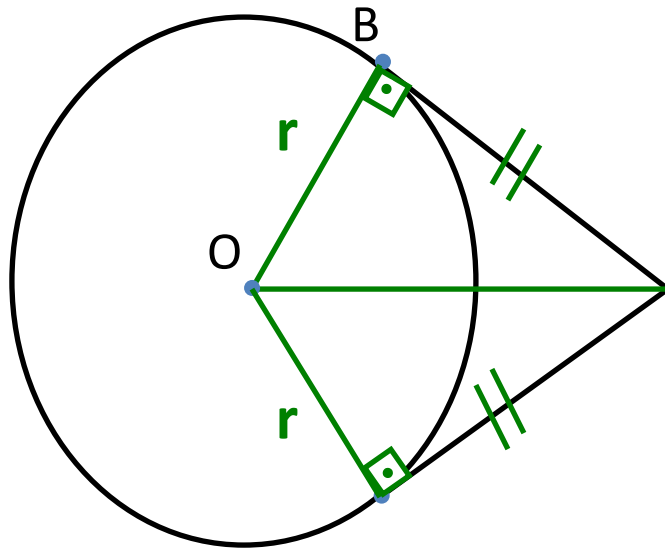
Imagine uma circunferência passando pelo olho  $O$  do observador e por dois pontos  $P$  e  $Q$ , verticalmente dispostos nas bordas superior e inferior do mural. O ângulo  $\alpha$  será máximo quando esta circunferência for tangente à linha do nível do olho, que é perpendicular à parede onde se encontra o mural, como mostra a figura. Com estas informações, calcule a que distância  $OC$  da parede deve ficar o observador para ter a melhor visão do mural de Joan Miró e apresente o resultado no cartão-resposta.



# Relações Métricas na Circunferência

## Propriedades

**Tangente** – As tangentes traçadas de um ponto em relação a uma circunferência são iguais.

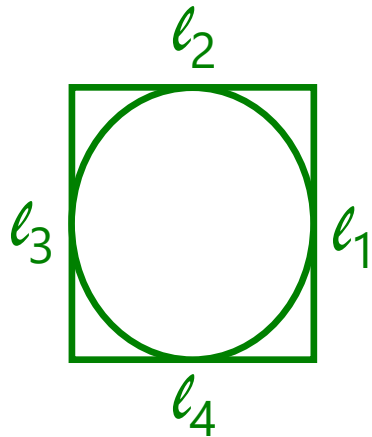


$$\overline{PA} = \overline{PB}$$

# Relações Métricas na Circunferência

## Teorema de Pitot

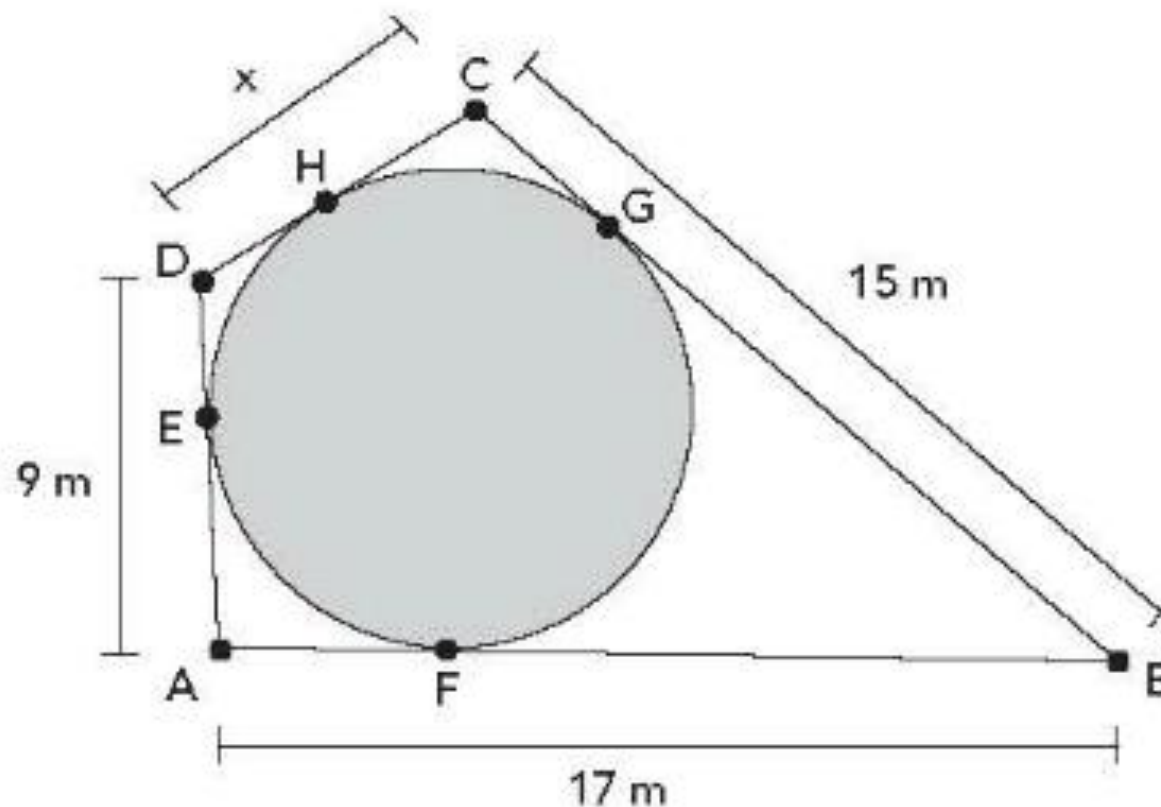
Em qualquer quadrilátero convexo, circunscritível a um círculo, as somas dos lados opostos são iguais.



$$l_1 + l_3 = l_2 + l_4$$

## Relações Métricas na Circunferência

Uma pequena praça tem o formato de um quadrilátero convexo, onde a região destacada representa uma região gramada circular inscrita.



Desse modo, qual a medida do lado  $CD$ ?