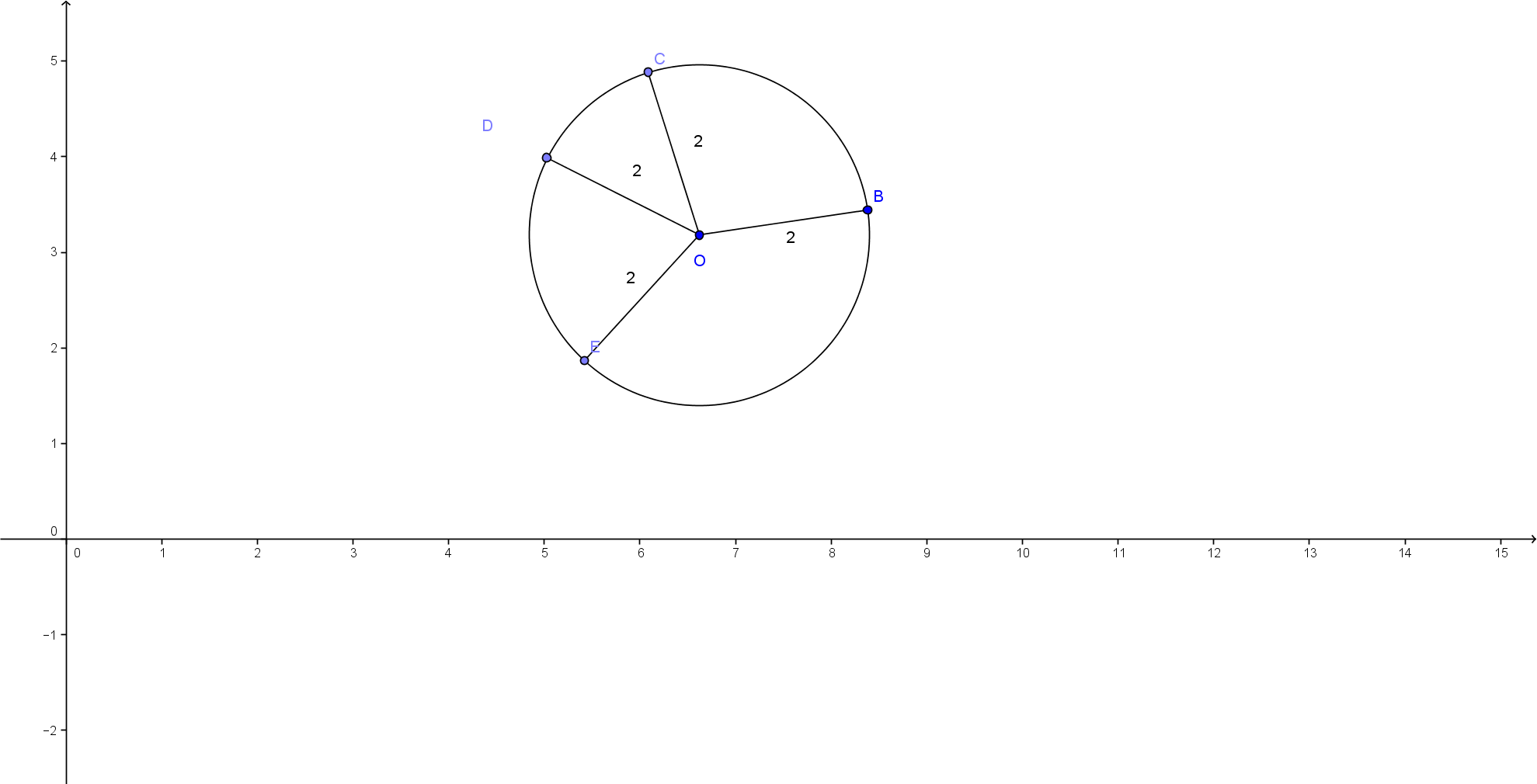
Circunferências

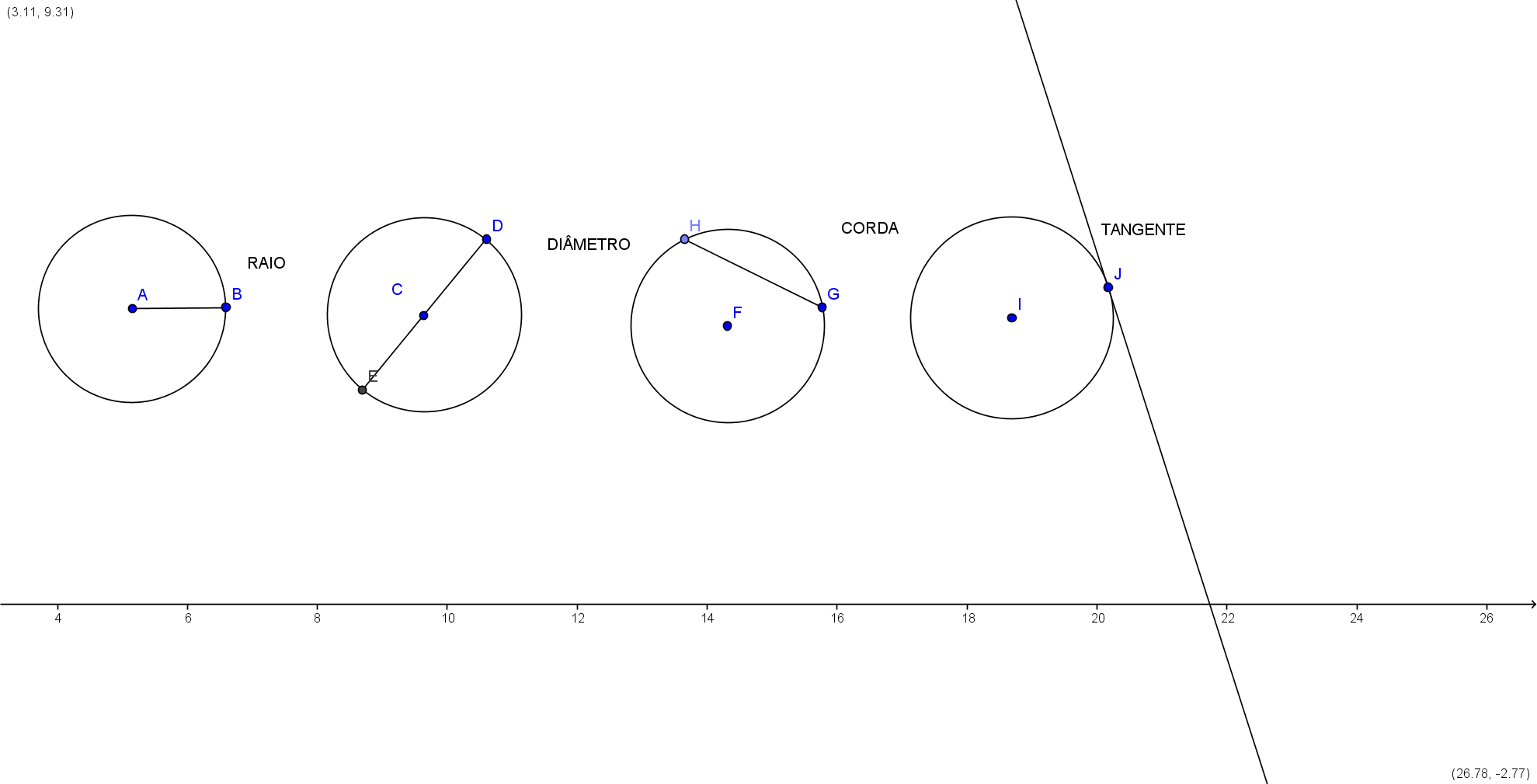
**Definição Formal: Circunferência é a figura geométrica formada por todos os pontos de um plano que tem distância igual de um ponto fixo deste plano.**

****

**Em que lugares é possível encontrar figuras com formato circular? Cite dez objetos onde podemos selecionar uma circunferência.**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Elementos de uma Circunferência:**



**Raio: Qualquer segmento que une o centro a um ponto da circunferência é chamado raio.**

**Corda: Qualquer segmento que une dois pontos distintos de uma circunferência é chamado de corda.**

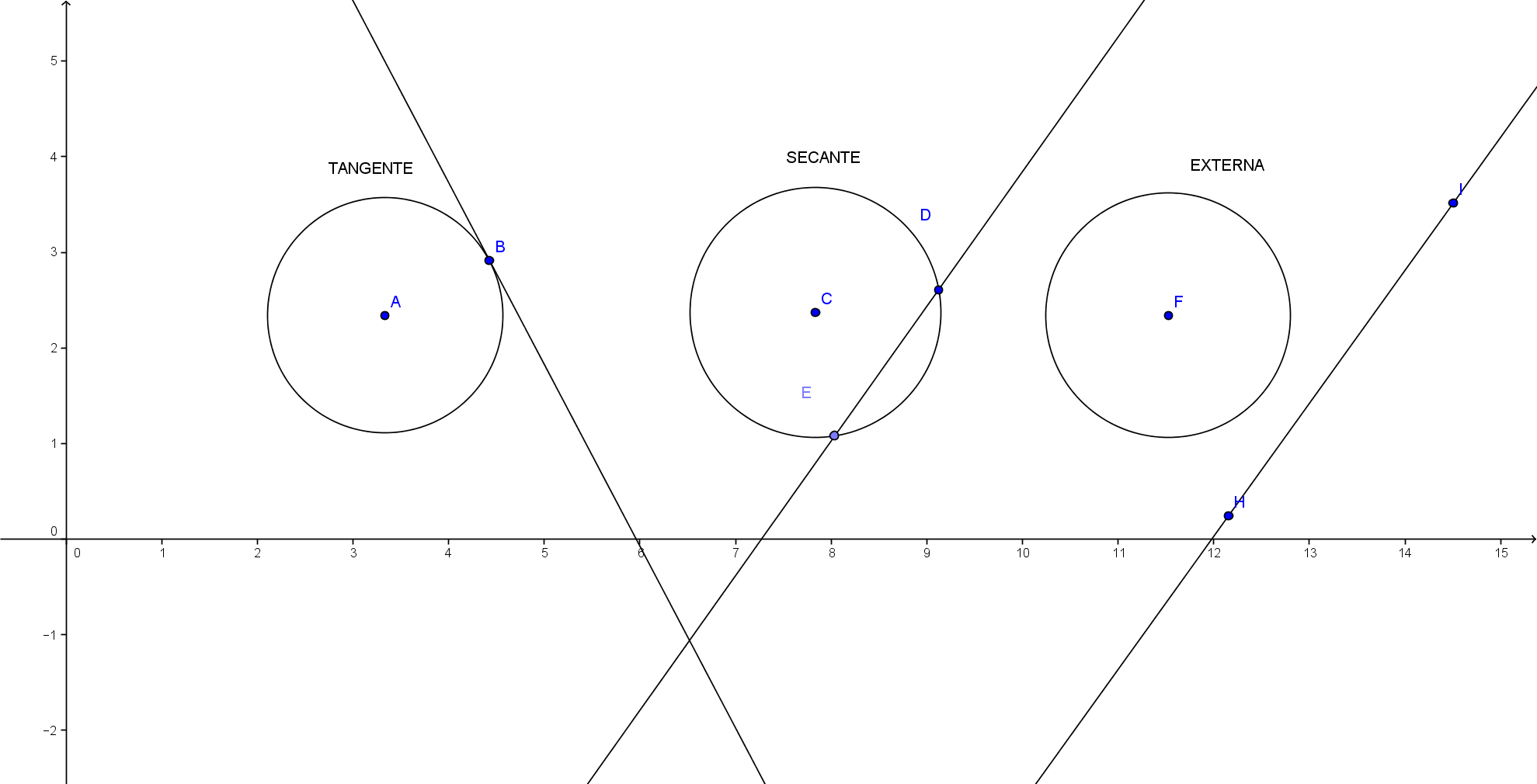
**Diametro: A corda que passa pelo centro da circunferência chama-se diâmetro. Sua medida é igual á duas vezes a medida do raio.**

**Pergunta: Qual é a maior corda que pode ser traçada em uma circunferência?**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

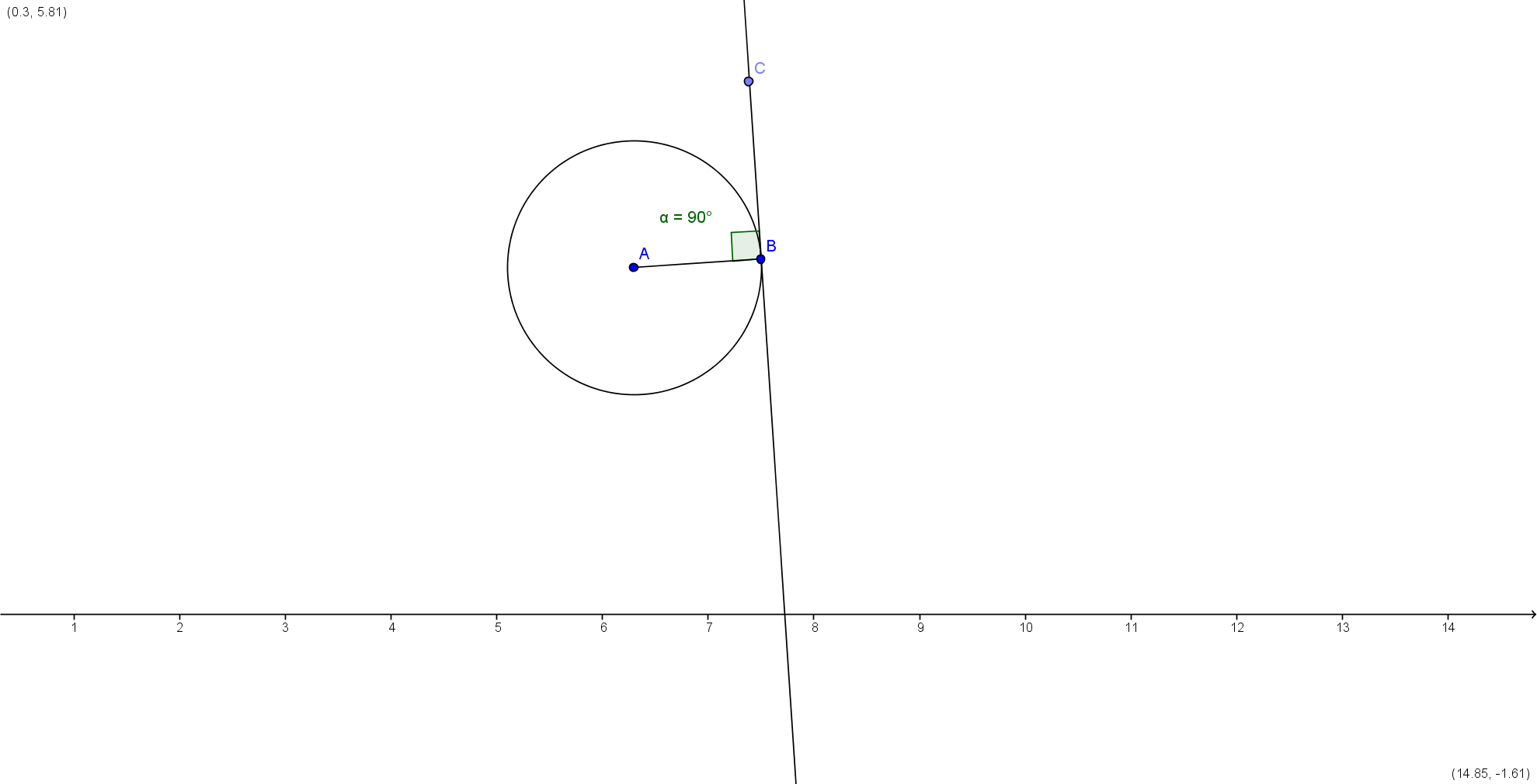
**Posições Relativas de uma reta e de uma circunferência:**

**Em um mesmo plano, uma reta e uma circunferência podem ter um único ponto em comum, dois pontos em comum ou pode não ter pontos em comum.**

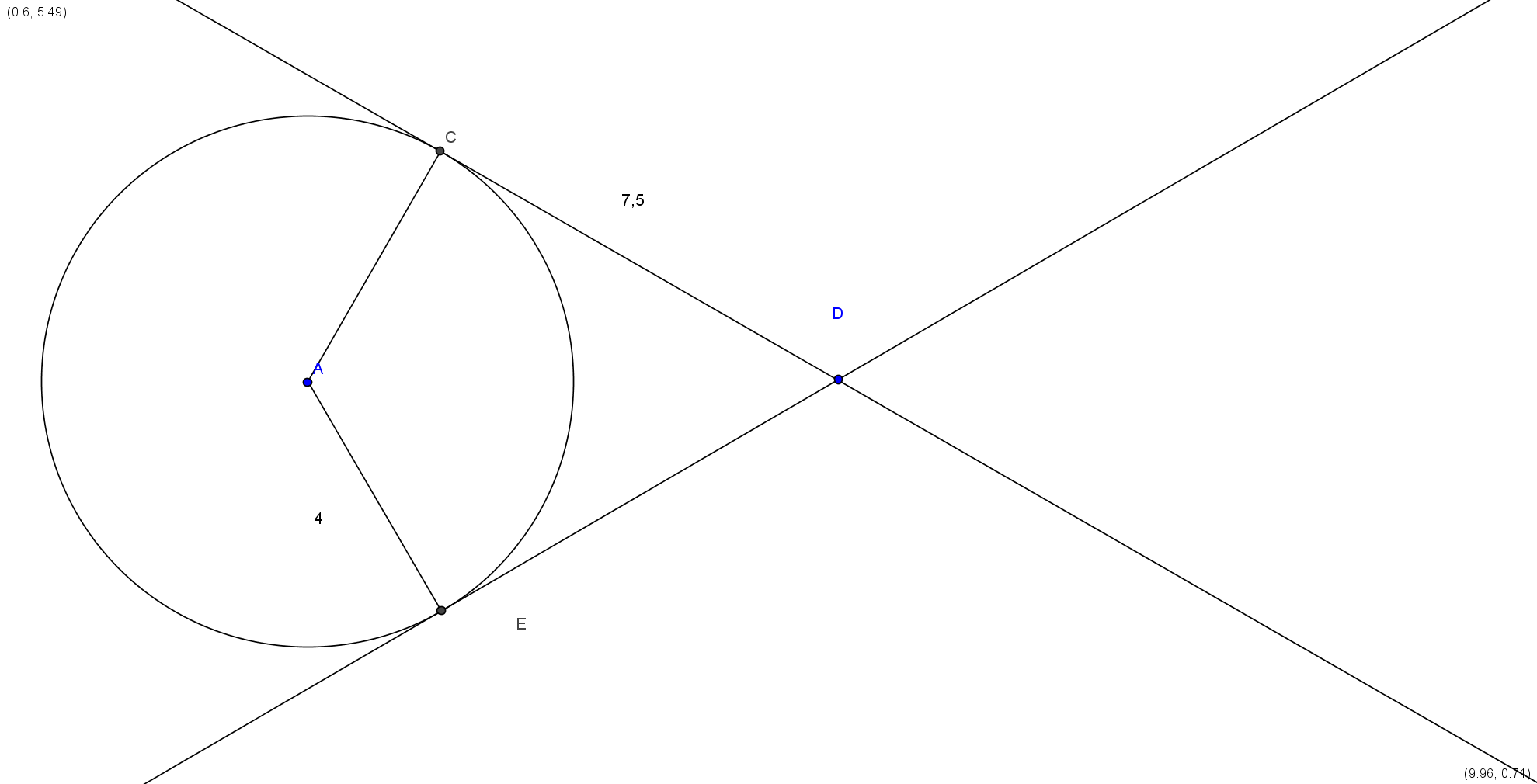
****

**Propriedade da tangente no ponto de tangência em relação ao raio:**

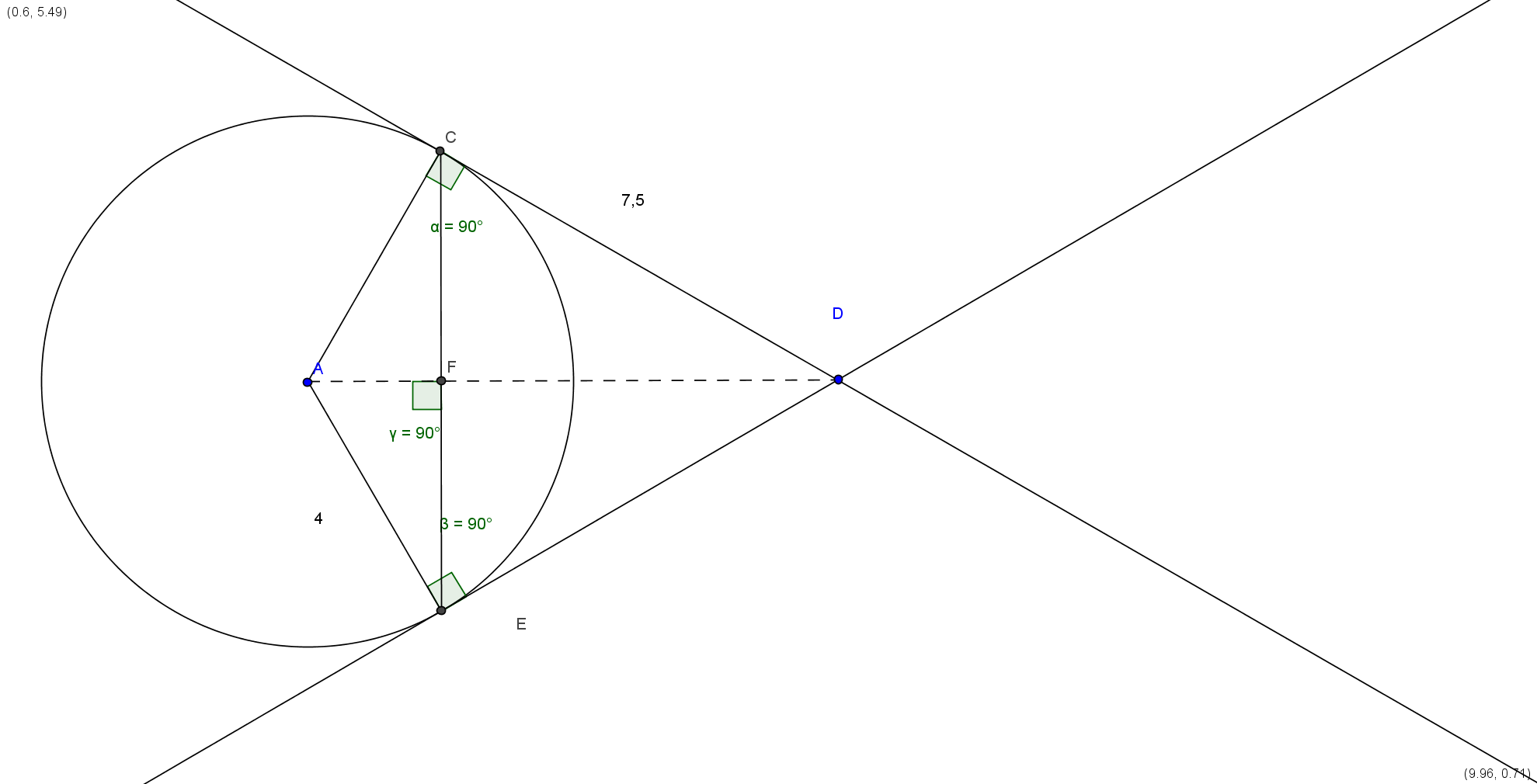
**Qualquer reta tangente a uma circunferência é perpendicular ao raio no ponto de tangência.**

****

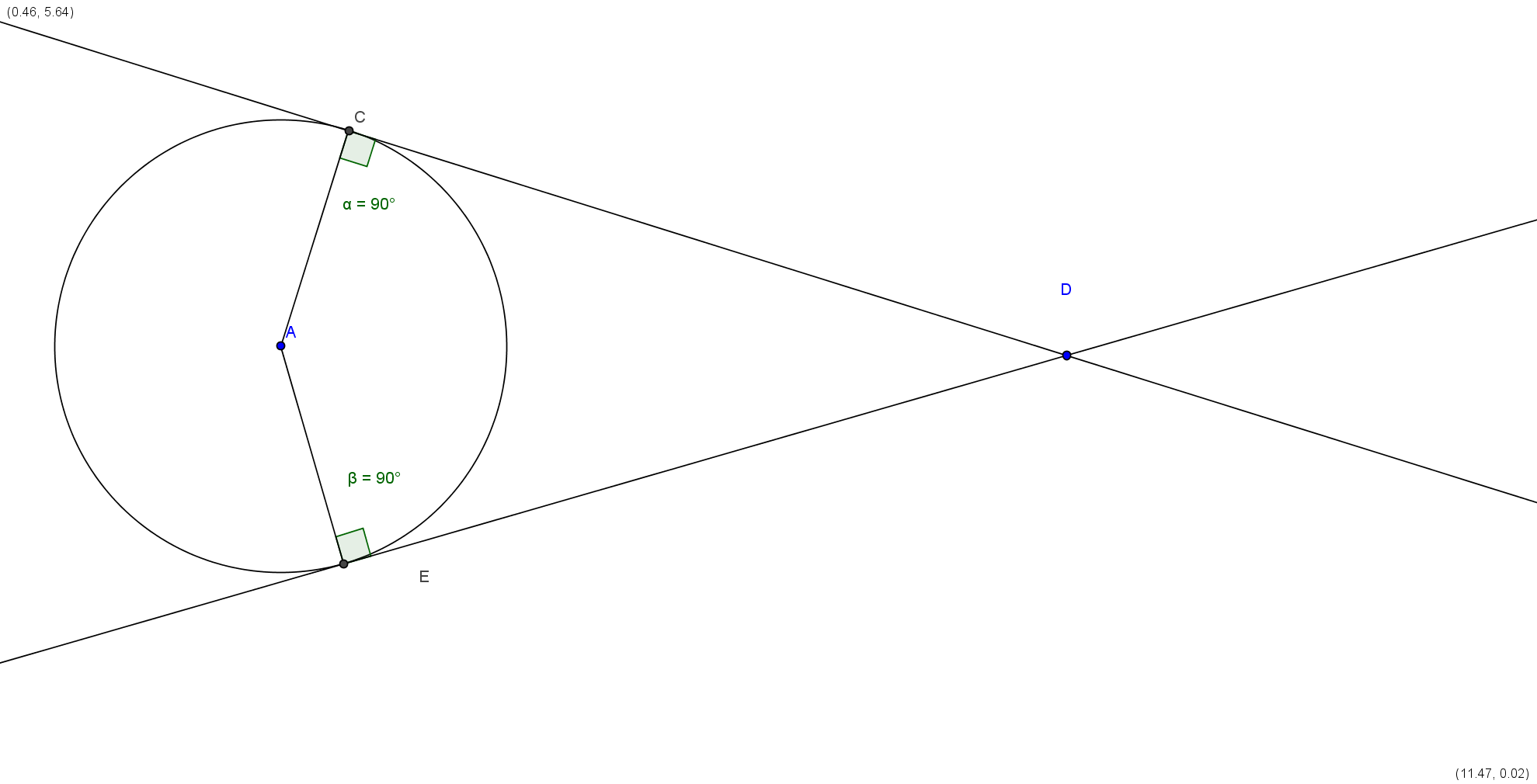
**Exemplo: Queremos determinar o perímetro da figura abaixo com apenas as medidas dadas.**

****

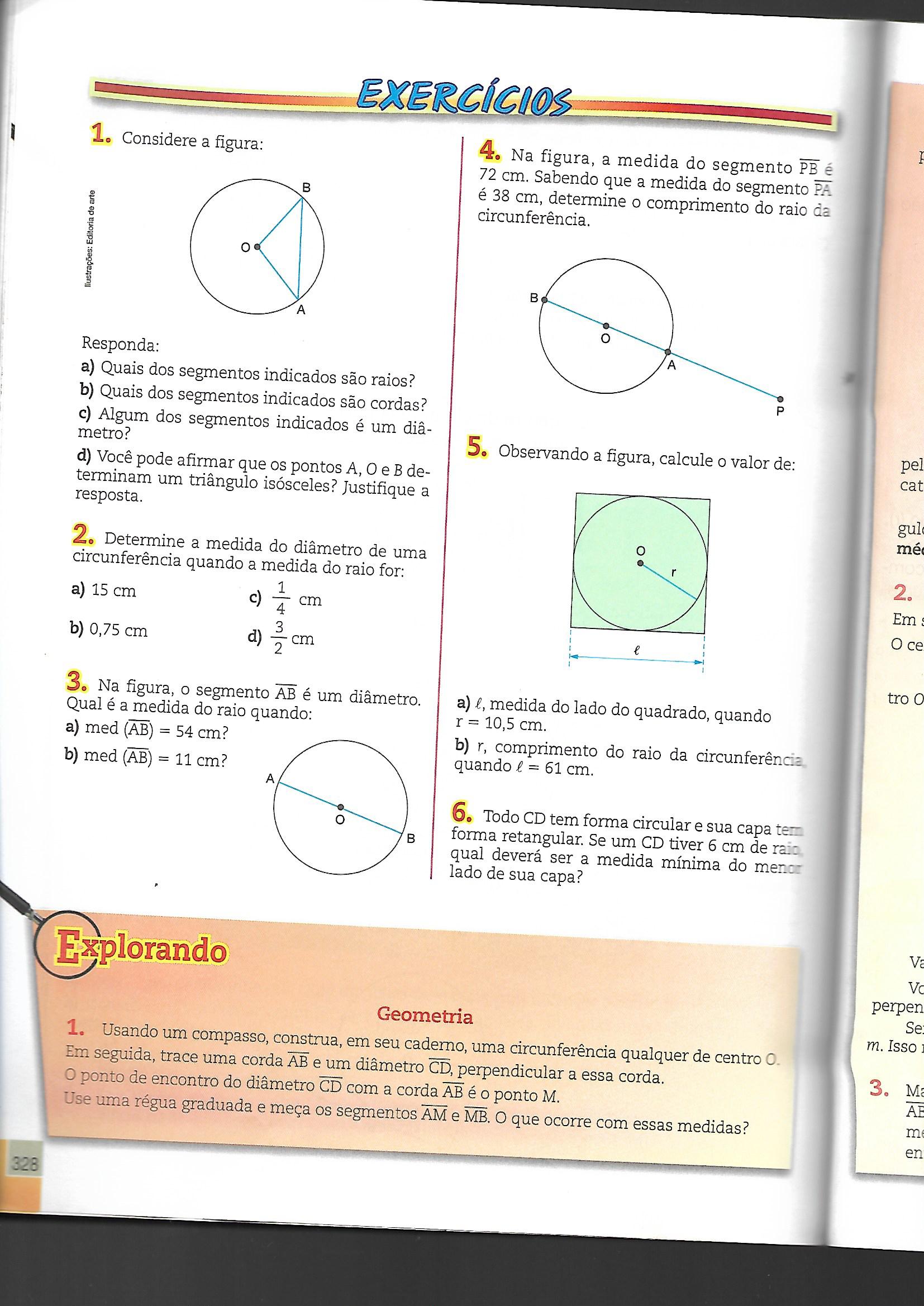
**Construimos uma circunferência e marcamos um ponto D fora dela. Então traçamos duas retas tangentes a circunferência que passam por D. Marcamos então os segmentos AC e AE que são raios. A medida de AE é 4 cm logo AC=4cm pois todos os pontos da circunferência são equidistantes de A. Traçamos um segmento C, se a medida de um raio é 4 cm então AC tem medida 4 cm. Como os dois lados do triângulo CAE tem mesma medida ele é isóceles logo os ângulos da base são congruêntes. Sabemos que os ângulos ACD=AED=90° portanto FCD=FED pois ambos são complementares dos ângulos da base do triângulo ACE então os triângulos ACD=AED logo CD=ED=7,5 cm concluimos que o perimetro será 4+4+7,5+7,5= 23**

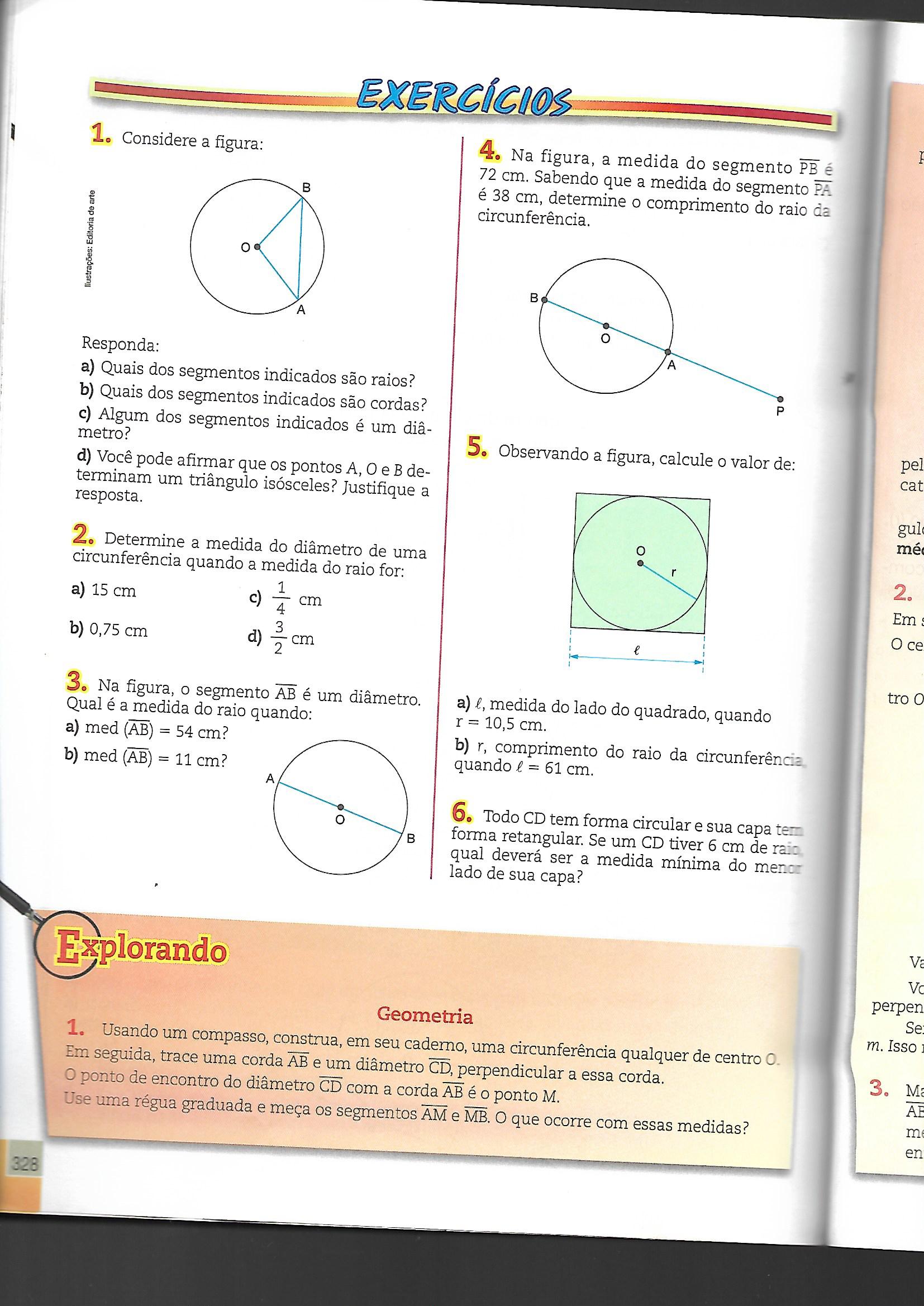
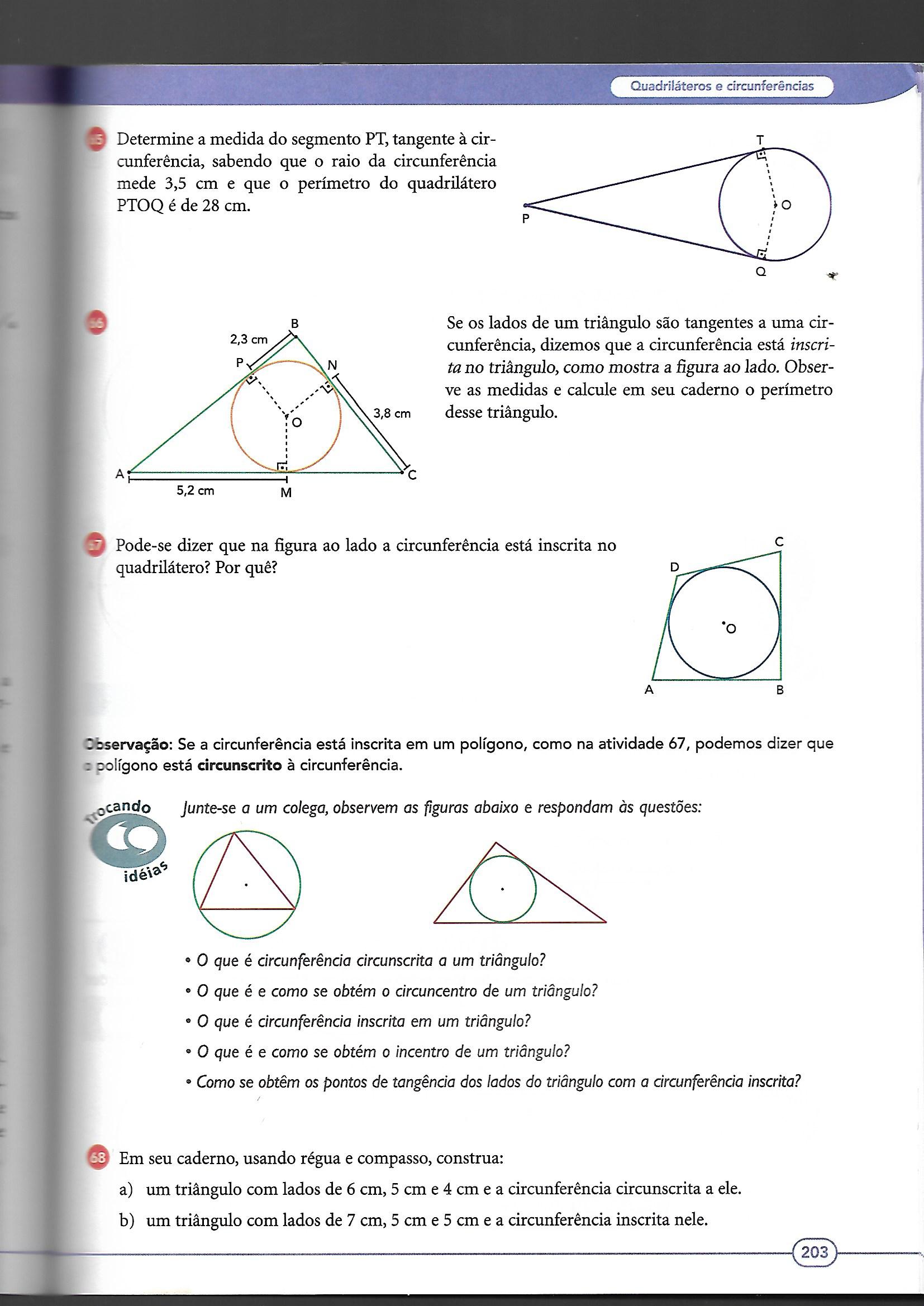
****

**Exercício: Queremos determinar a medida do segmento CD tangente a circunferência, sabendo que o raio mede 3,5 cm e que o perímetro do quadrilátero tem 28cm.**

****

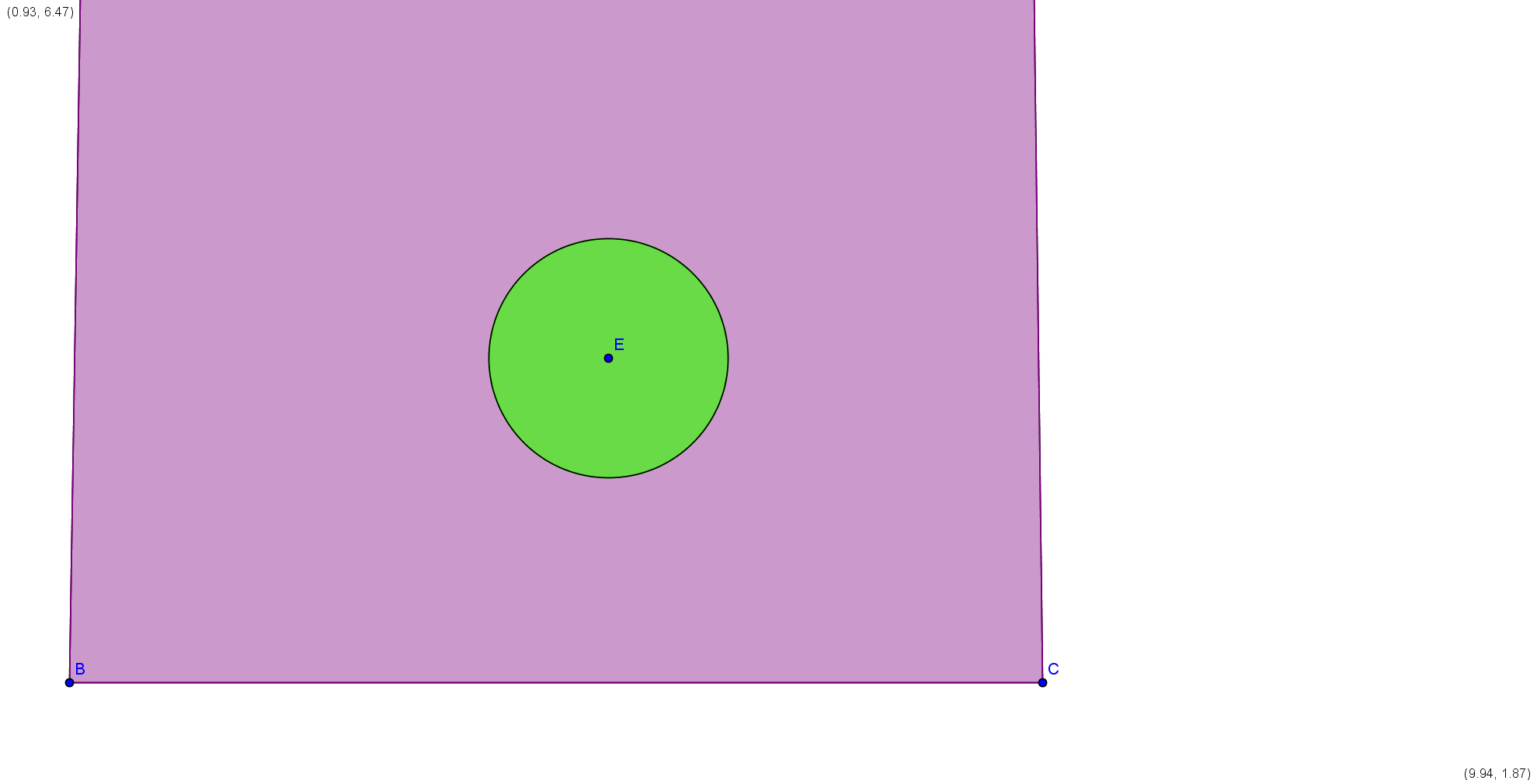
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



Círculo

**Definição Formal: Toda circunferência determina no plano duas regiões distintas: A região interna e a região externa. A região interna aqui é verde e a externa é a roxa enquanto a circunferência é a fronteira das duas regiões.** Deste modo a região interna é denominada círculo.

****

**Propriedades:**

1. Um ponto P qualquer, que tem distância ao centro E **é menor que o comprimento do raio** , então ele é um **ponto interno** a circunferência.
2. Se a distância ao centro E de um ponto P qualquer **for maior que o a medida do raio** ele não pertence a circunferência, ou seja, **ele é um ponto externo.**

**Exemplo:** Uma circunferência tem raio de 10cm. Tomamos um ponto P com uma distância x do centro da circunferência. Qual deve ser o valor de x para que P seja:

1. Externo à circunferência: x>10 para estar fora
2. Interno à circunferência: x<10 para estar dentro
3. Um ponto da circunferência: x=10 para pertencer a ela.

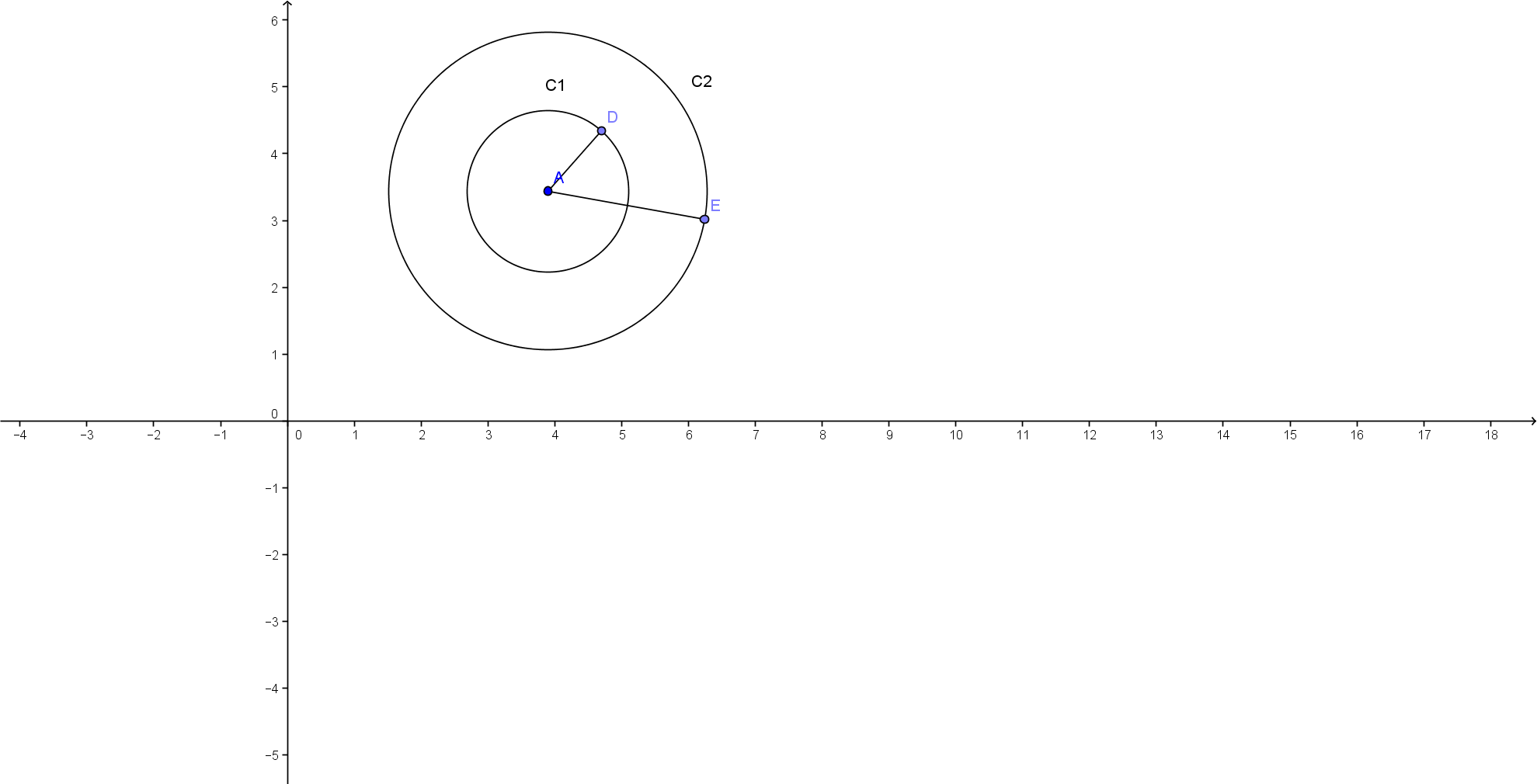
**Exercício:** Um ponto P pertence a circunferência de raio 20 cm. A distância de P até o centro da circunferência é descrita por (3x+5) cm. Qual é o valor de x?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Circunferências

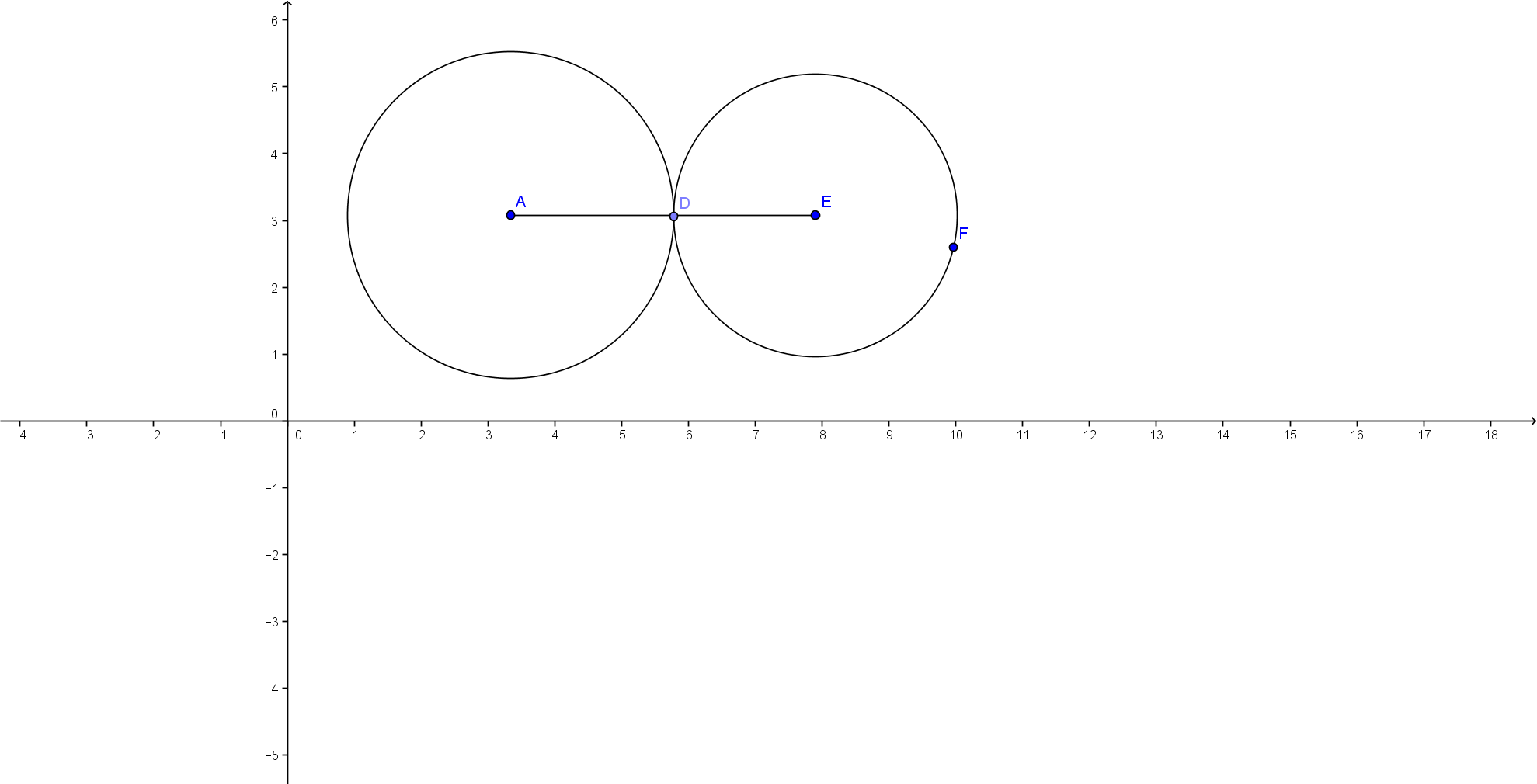
**Posições Relativas de duas circunferências:**

Duas circunferências são ditas **Concentricas** quando possuem o mesmo ponto central.

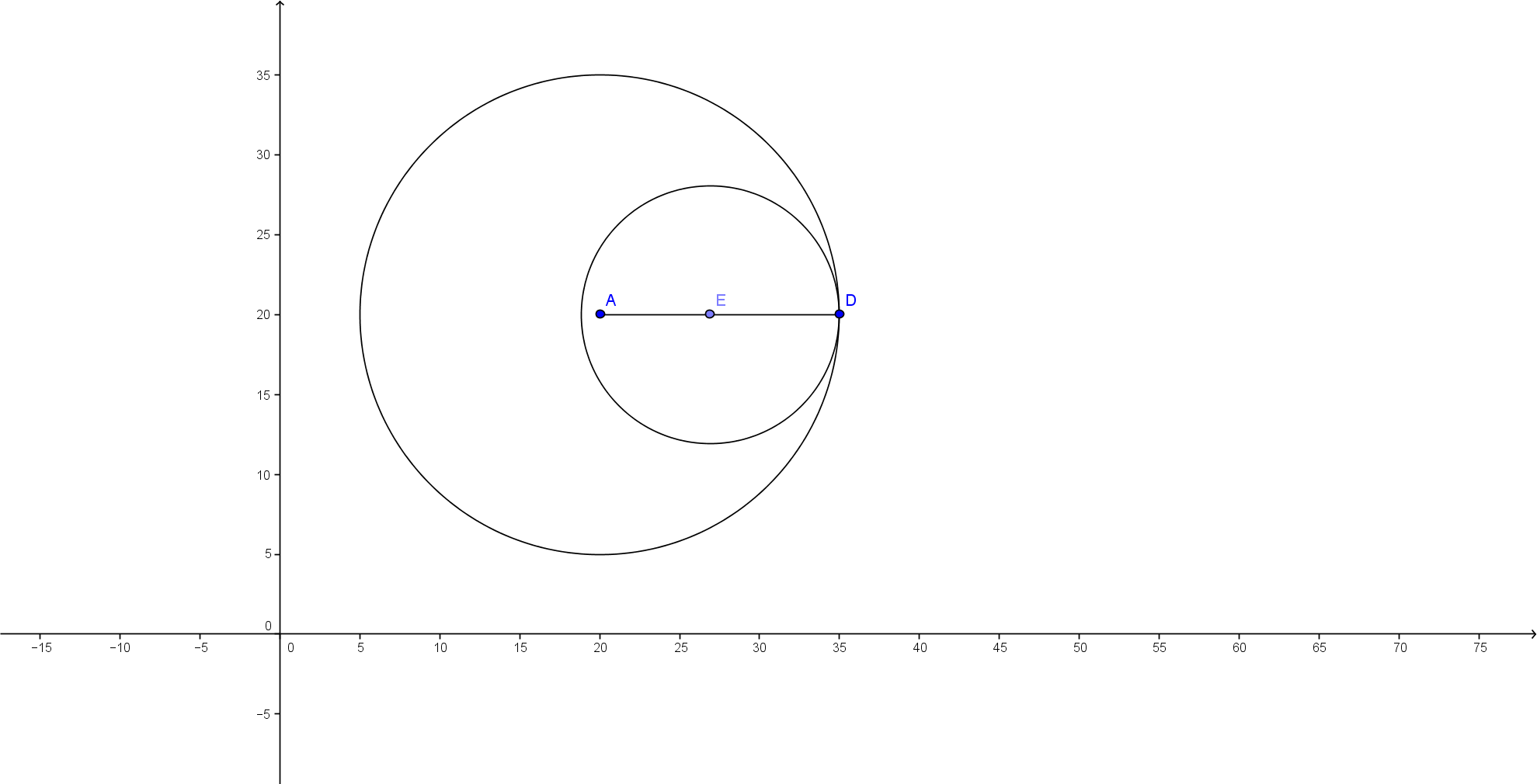


Duas circunferências são ditas **Tangentes** quando possuem o mesmo ponto central.

Elas podem ser tangentes externas ou internas

.

No caso ao lado as circunferências são tangentes externas e a medida entre os dois centros AE é a soma dos raios AD e DE.

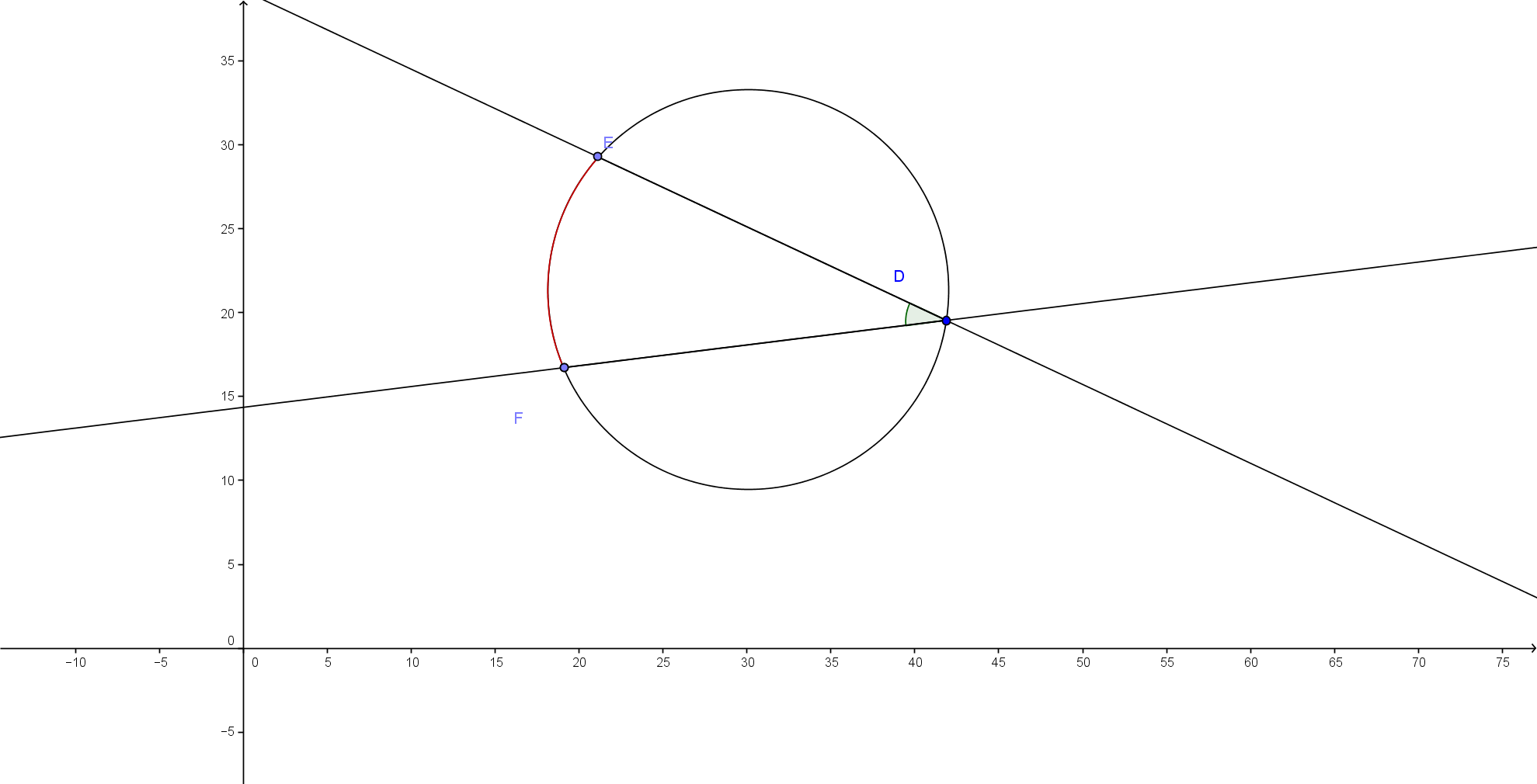


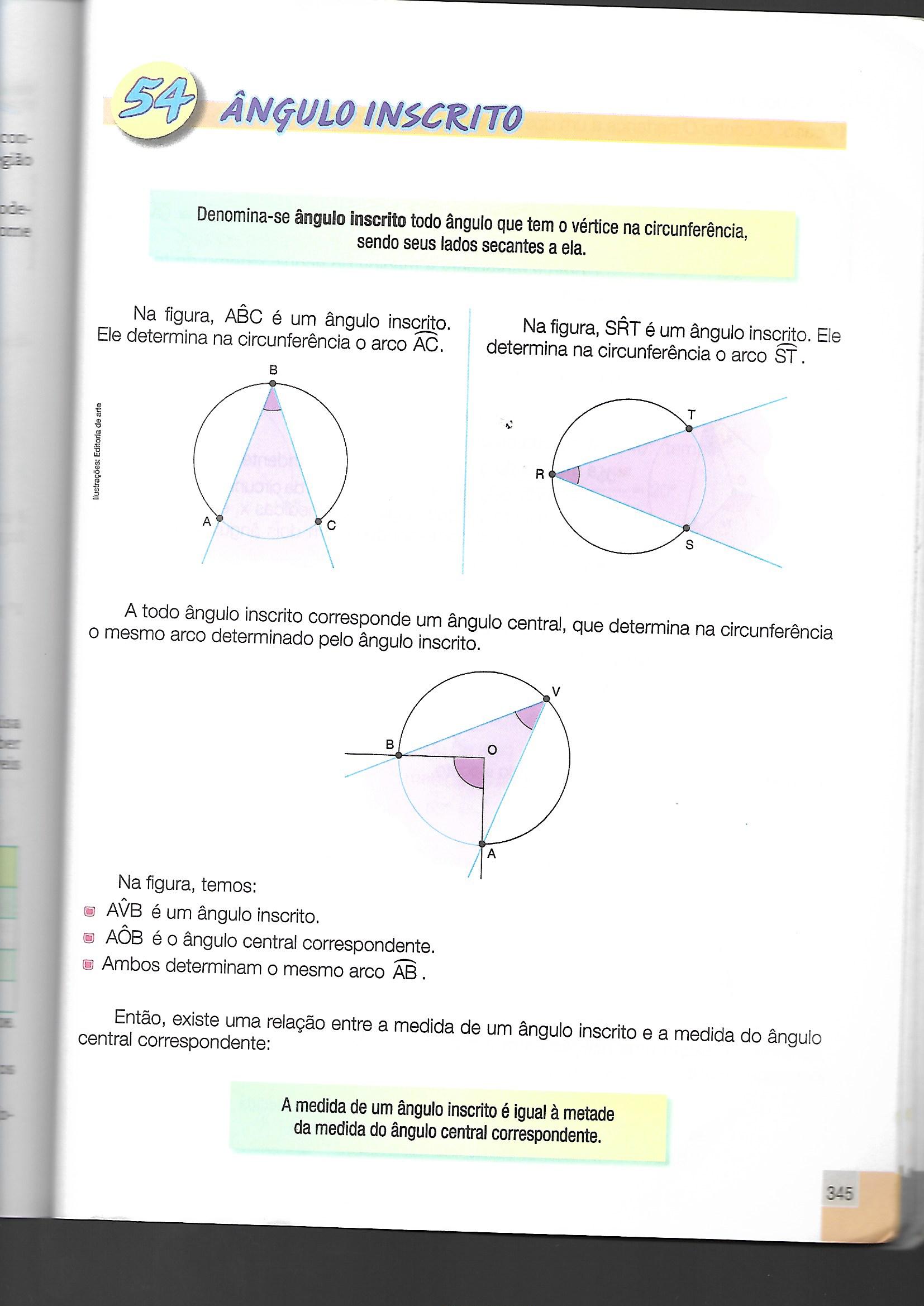
No caso ao lado as circunferências são tangentes externas e a medida entre os dois centros AE é a subtração dos raios AD e ED.

Quando duas circuferências não tem pontos em comum elas são ditas externas. Quando têm dois pontos em comum são ditas secantes.

**Ângulos em uma circunferência**

Um ângulo interno á circunferência possui o vértice na circunferência e sendo seus lados secantes a ela. Na figura abaixo o definimos como o arco determinado pelo ângulo D.





**Propriedade:** A medida de um ângulo inscrito é igual a metade da medida do ângulo central correspondente.