



MUNICÍPIO DA ESTÂNCIA BALNEÁRIA DE PRAIA GRANDE

Estado de São Paulo
SEDUC - Secretaria de Educação

SEMANAS 29 e 30 SALA DE AULA



Disciplina: Matemática

9º ano do Ensino Fundamental

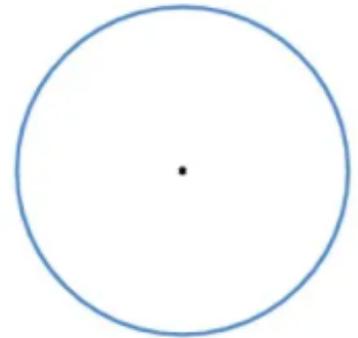
CIRCUNFERÊNCIA

A circunferência e o círculo são figuras geométricas planas que aparecem com frequência na natureza. Assim como as outras formas geométricas possuem seus elementos, a circunferência e o círculo também possuem algumas características especiais.

O que é circunferência?

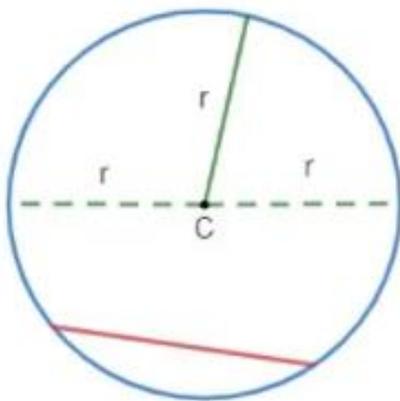
Uma circunferência é uma região do plano formada por pontos que são equidistantes de um ponto fixo chamado de centro da circunferência, ou seja, é formada por pontos que possuem a mesma distância do centro.

O ponto no meio da circunferência é o centro. Note que a distância entre todos os pontos em azul até o centro é a mesma.



Elementos da circunferência

Em toda circunferência, temos raio, diâmetro e corda. Vejamos agora cada um desses elementos:



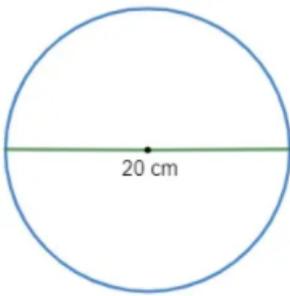
O **raio (r)** da circunferência é o segmento de reta que une o **centro (C)** da circunferência à sua extremidade (em azul). O segmento de reta que une as duas extremidades da circunferência e passa pelo centro C é chamado de diâmetro da circunferência e é denotado pela letra d. Observe que o diâmetro é a soma do raio da circunferência, logo:

$$d = r + r$$

$$d = 2r$$

Como pode ser visto, o diâmetro é o dobro do raio. Qualquer outro segmento de reta que una dois extremos da circunferência e que não passe pelo centro é chamado de corda.

Exemplo



Determine o raio de uma circunferência que possui diâmetro igual a 20 cm. Como o diâmetro é duas vezes o raio, temos:

$$d = 2.r$$

$$20 = 2.r$$

$$r = \frac{20}{2}$$

$$r = 10 \text{ cm}$$

Em outras palavras, o raio é a metade do diâmetro.

Perímetro da circunferência

O perímetro da circunferência, também chamado de comprimento da circunferência, será representado por C. Imagine realizar um corte em um ponto qualquer da circunferência e “esticá-la” até que seja encontrado um segmento de reta. O que vamos realizar agora é determinar o tamanho desse segmento de reta.

O matemático e filósofo grego Arquimedes, em um de seus estudos, percebeu que a razão entre o comprimento da circunferência (C) e o diâmetro (d) sempre resultava em um mesmo número. Essa constante foi chamada de **pi**, que é denotado pelo símbolo π .

Dessa razão entre o comprimento de circunferência e o diâmetro, podemos encontrar uma expressão que possibilita determinar o comprimento da circunferência ou perímetro em função do raio. Veja:

$$\pi = \frac{C}{d}$$

$$C = \pi.d$$

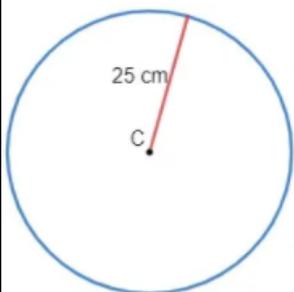
Sabemos que o diâmetro da circunferência é o dobro do raio, ou seja, $d = 2r$. Substituindo esse valor na expressão acima, teremos que o comprimento da circunferência em função da medida do raio é:

$$C = \pi.2r$$

$$C = 2 \pi r$$

Usualmente, utilizamos o valor de pi como sendo 3,14.

Exemplo



Determine o comprimento de uma circunferência de raio 25 cm.

Substituindo o valor do raio na fórmula, temos:

$$C = 2 \pi r$$

$$C = 2.(3,14).(25)$$

$$C = 157 \text{ cm}$$

Para saber mais: Comprimento da Circunferência - Raio, Diâmetro e Corda

<https://youtu.be/zqXR07IYdog>

Questão 1: A respeito da definição básica das circunferências e de suas propriedades, assinale a alternativa correta.

- a) Uma circunferência é uma região plana limitada por um círculo.
- b) Uma circunferência é um conjunto de pontos cuja distância até o centro é sempre menor do que a constante r .
- c) Uma circunferência possui apenas dois raios e a soma desses dois elementos é igual ao diâmetro.
- d) Uma circunferência de centro O e raio r é um conjunto de todos os pontos cuja distância até O é igual a r .
- e) Círculo é a região do plano limitada por um diâmetro.

Questão 2: Dada uma circunferência de centro O e raio r , assinale a alternativa correta:

- a) Dado um ponto A , fora da circunferência, o segmento OA é menor ou igual a r .
- b) Sabendo que o segmento OA tem comprimento menor do que r , pode-se afirmar que A pertence ao círculo limitado por essa circunferência.
- c) Sabendo que o segmento OA tem comprimento maior do que r , pode-se afirmar que A pertence à circunferência.
- d) O diâmetro do círculo limitado por essa circunferência é igual a $3r$.
- e) Para que o ponto A pertença à circunferência, basta que a distância de A até O seja menor do que r .

Questão 3 Determine a medida do raio de uma praça circular que possui 9420 m de comprimento (Use $\pi = 3,14$).

Questão 4: Uma praça tem formato circular e deseja-se cercá-la para a realização de um evento durante um final de semana. Para tanto, serão gastos R\$ 8,50 por metro de material. Sabendo que o diâmetro dessa praça é de 30 metros, qual será o valor gasto com a cerca nesse evento?

- a) R\$ 1601,40
- b) R\$ 800,70
- c) R\$ 900,00
- d) R\$ 1600,00
- e) R\$ 94,20