



Laboratório de Extensão

Disciplina: Mídias digitais e metodologias ativas

Curso de Complementação Pedagógica em Matemática

Universidade Estácio de Sá

Autor: Alexandre Cardoso Garcia Leite

e-mail: alexandrecgleite@gmail.com

Repositório GitHub: github.com/aleitebr



Objetivo I

Mostrar como os conceitos matemáticos são importantes para desenvolvimento de novas tecnologias, através de um exemplo simples de algoritmo para desenhar polígonos.



Objetivo II

Influenciar as políticas públicas educacionais brasileiras para inserir a disciplina de ciência da computação desde o ensino fundamental II, pelo menos, a partir do ensino médio.



Descrição

Mostrar como é simples implementar, desde que se saiba alguns conceitos básicos de geometria plana, um algoritmo para desenhar polígonos regulares inscritos numa circunferência.

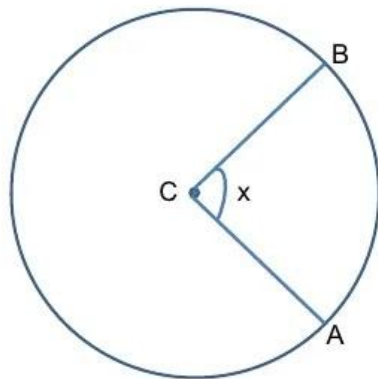


Pré-requisitos de Matemática

1. Conceito de ângulos centrais numa circunferência
2. Cálculo da soma de ângulos internos de um polígono
3. Lei dos cossenos
4. Geometria no Triângulo Retângulo

Ângulo Central

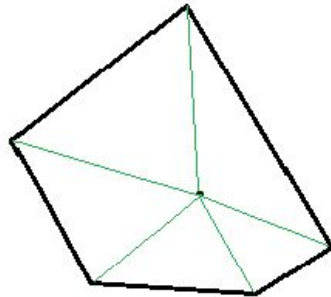
Um ângulo central de uma circunferência é um ângulo com vértice no centro dessa circunferência.



A medida do ângulo cenral x é igual a medida do arco AB

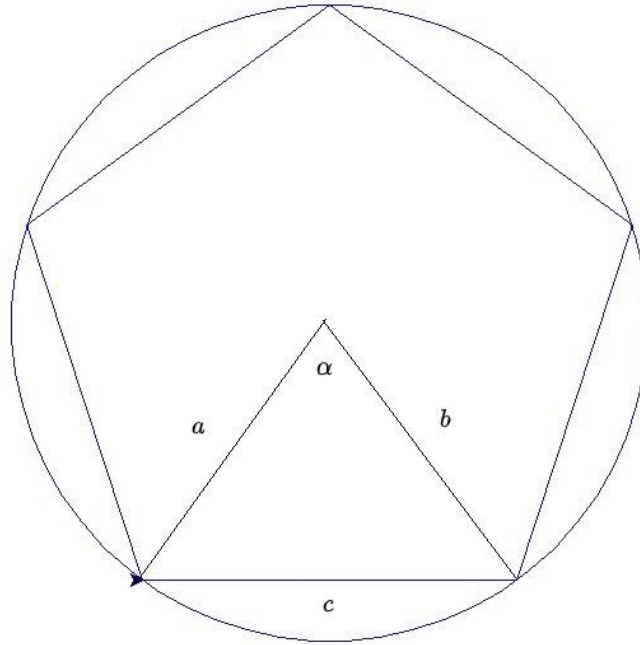


Soma dos ângulos internos de um polígono



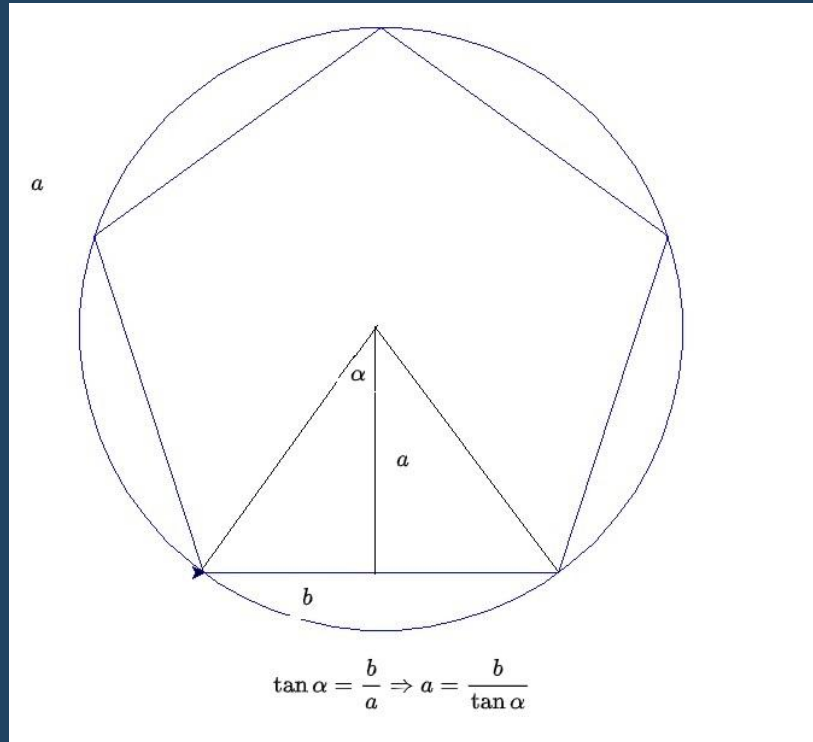
$$S_i = 180n - 360 = 180(n - 2)$$

Lei dos Cossenos



$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \alpha$$

Cálculo do Apótema





Demonstração dos Algoritmos



Explicação



Desafios

1. Reescrever o algoritmo para desenhar vários polígonos no mesmo círculo.
2. Reescrever o algoritmo usando instâncias da Classe `turtle.Pen()` para desenhar os polígonos ao mesmo tempo.



Agradecimentos

*A todos aqueles que dedicaram e dedicam suas vidas a educação como meio de transformar a **civilização** para melhor.*