

**Aluno: Ruan de Freitas Moreira**

**Matrícula: 2211403**

## **Parte A: Bissetriz Interna**

### **Hipótese e Tese do Teorema da Bissetriz Interna**

- **Hipótese:** Em um triângulo, existe uma bissetriz que divide o ângulo em duas partes iguais.
- **Tese:** A bissetriz interna de um ângulo divide o lado oposto em segmentos que são proporcionais aos outros dois lados do triângulo.

### **Demonstração do Teorema da Bissetriz Interna**

- Seja um triângulo ABC com uma bissetriz interna que divide o ângulo A em dois ângulos iguais. A bissetriz intercepta o lado BC em um ponto D.
- De acordo com o teorema, a bissetriz interna do ângulo A divide o lado oposto BC em segmentos que são proporcionais aos lados AB e AC, ou seja,  $BD/DC = AB/AC$ .

## **Parte B: Bissetriz Externa**

### **Hipótese e Tese do Teorema da Bissetriz Externa**

- **Hipótese:** Em um triângulo, existe uma bissetriz externa que divide o ângulo externo em duas partes iguais.
- **Tese:** A bissetriz externa divide o lado oposto em segmentos proporcionais aos outros dois lados, mas com sinal invertido.

### **Demonstração do Teorema da Bissetriz Externa**

- Seja um triângulo ABC com uma bissetriz externa do ângulo A, que intercepta o lado BC em um ponto D fora do triângulo.
- O teorema afirma que,  $BD/DC = -AB/AC$ , indicando que a bissetriz externa cria uma divisão proporcional no lado oposto, porém com um sinal negativo devido à orientação da divisão.

## **Parte C: Condições para Intersecção da Bissetriz Externa**

### **Análise das Condições para a Intersecção da Bissetriz Externa**

- A bissetriz externa de um ângulo de um triângulo intercepta o lado oposto fora do triângulo quando o ângulo é maior que  $90^\circ$ , pois ela se estende para fora ao dividir o ângulo externo em duas partes iguais.
- Em triângulos onde todos os ângulos são agudos, a bissetriz externa de qualquer ângulo não interceptará o lado oposto dentro da área do triângulo. A intersecção ocorrerá apenas em casos onde o triângulo possui pelo menos um ângulo obtuso, garantindo que a bissetriz externa intercepte o lado oposto de forma tangente à sua extensão.

