

GeoGebra: funções e geometria

Aluno: Pedro de Araújo Lima Pacheco

Matrícula: 20200016133

a) O que varia e o que não varia quando movimentamos A e C?

Os valores dos ângulos, da área do triângulo e o comprimento do segmento AC variam, no entanto, o comprimento dos segmentos AB e CB não variam.

b) Quais são os possíveis valores de AC? Qual a menor área possível? E qual a maior área possível?

O valor de AC pode variar de 0 (infinitésimo) até 10. A área pode chegar até 0 (infinitésimo), quando o C se aproxima ao máximo de A e pode chegar ao máximo de 12,5 quando se encontra um equilíbrio.

c) Podemos afirmar que quanto maior for AC, maior será a área de ABC? Comente!

Não, pois existe um limite nessa relação de crescimento (característica da parábola). O valor da área de ABC cresce conforme AC aumenta até um certo limite (12,5) e depois começa a diminuir.

d) Agora vamos usar o GeoGebra para esboçar o gráfico da função que relaciona o comprimento do lado AC e a área do triângulo ABC, conforme explicado em Arcavi_2. Quais são as variáveis dependente e independente para essa função? O que significa o formato do gráfico? Ele apresenta simetria?

As variáveis dependentes se resumem a área do triângulo ABC, enquanto a parte independente se resume ao comprimento do segmento AC, representado pela letra "t" no exemplo do GeoGebra. O gráfico representa uma parábola, no entanto, sem apresentar uma simetria perfeita, apesar da semelhança entre os lados.

e) Novamente, vamos seguir complementando nossas construção, criando outra função, que retorna o a área do triângulo a partir da medida do ângulo no vértice B desse triângulo. Compare essa função com a que você observou no item anterior.

Essa nova função apresenta uma simetria perfeita, tendo também a área do triângulo como variável dependente, mas com o ângulo do vértice B como a variável independente,

f) O que significa geometricamente a interseção entre as funções encontradas nos itens (d) e (e)?

O valor da área está em “equilíbrio” em relação ao valor do segmento AC e o valor do ângulo no vértice B.