



Atividade: Na Geometria

Habilidades

EM13MAT508 Identificar e associar progressões geométricas (PG) a funções exponenciais de domínios discretos, para análise de propriedades, dedução de algumas fórmulas e resolução de problemas.

Para o professor

Objetivos específicos

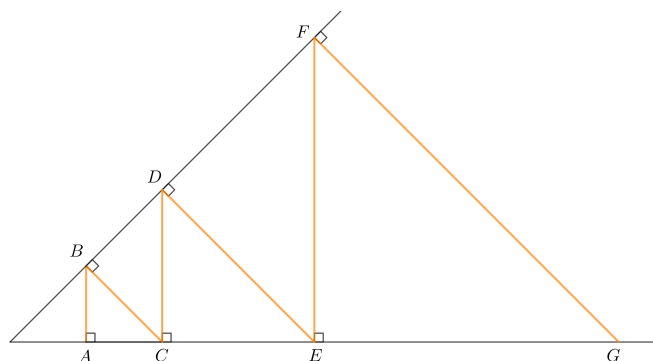
OE1 Identificar progressões geométricas em construções geométricas

Observações e recomendações

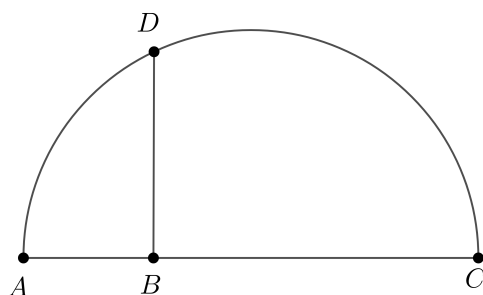
■ Esta atividade depende de conhecimentos sobre semelhanças de triângulos, arco capaz, relações métricas no triângulo retângulo.

Atividade

- a) Na figura abaixo, os ângulos indicados são retos e o segmento AB mede 1. Justifique a seguinte afirmação: “A sequência formada pelas medidas dos segmentos AB , BC , CD , DE , EF e FG , nesta ordem, é uma progressão geométrica crescente.”



- b) Na figura abaixo, o arco AC é uma semicircunferência e o segmento BD é perpendicular ao diâmetro AC . Podemos afirmar que as medidas dos segmentos AB , BD e BC formam, nesta ordem, uma progressão geométrica? Porquê?

**Solução:**

- a) Os ângulos $\hat{A}BC$, $\hat{B}CD$, $\hat{C}DE$, $\hat{D}EF$ e $\hat{E}FG$. Isso implica que os triângulos retângulos ABC , BCD , CDE , DEF e EFG são todos semelhantes. Assim,

$$\frac{BC}{AB} = \frac{CD}{BC} = \frac{DE}{CD} = \frac{EF}{DE} = \frac{FG}{EF}$$

E como $AB = 1$ todas essas razões são iguais ao comprimento da hipotenusa BC que é maior que 1. Logo a PG é crescente.

- b) Considere o triângulo ACD . Por se tratar de um triângulo inscrito em uma semicircunferência, o ângulo $\hat{A}DC$ é reto, isto é, o triângulo é retângulo. Assim, BD é altura e AB e BC são projeções dos catetos sobre a hipotenusa. Pela semelhança entre os triângulos ABD e BCD podemos afirmar que

$$\frac{BD}{AB} = \frac{BC}{BD}$$

isto é, que as medidas dos segmentos, AB , BD e BC .