



Atividade: Afim e Exponencial

Habilidades

EM13MAT304 Resolver e elaborar problemas com funções exponenciais nos quais é necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como o da Matemática Financeira e o do crescimento de seres vivos microscópicos, entre outros.

Para o professor

Objetivos específicos

OE1 Investigar por meio de gráficos as variações da função exponencial em intervalos de tamanho fixo, comparando com a variações da função afim.

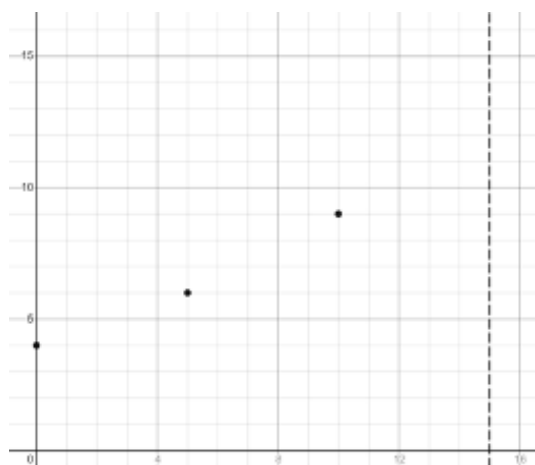
OE2 Identificar os papéis das constantes na expressão da função exponencial $f(x) = ca^{\frac{x}{k}}$.

Observações e recomendações

■ Após a discussão peça para os estudantes proporem desafios para os colegas: eles mostram 3 pontos e os colegas tentam “adivinhar” o próximo e fornecer a expressão analítica.

Atividade

- O gráfico (A) representa a função afim $y = 3 + \frac{1}{4}x$. Explique como os números 3, 1 e 4 que aparecem na expressão da função afetam ou “aparecem” no gráfico.
- O gráfico (B) representa o crescimento exponencial dado pela expressão $y = 1 \cdot 3^{x/4}$. Explique como os números 3, 1 e 4 que aparecem na expressão da função afetam ou “aparecem” no gráfico.
- Os três pontos representados abaixo pertencem a uma curva de crescimento exponencial. Determine o ponto de abscissa $x = 15$ que mantém esse crescimento e escreva uma expressão que descreva a curva.



Solução:

- a) 3 é o intercepto-y, 1 é o deslocamento vertical que corresponde a um deslocamento horizontal de 4 unidades.
- b) 1 é o intercepto-y (valor inicial), a cada 4 unidades de deslocamento horizontal o valor anterior fica multiplicado por 3.
- c) Valor inicial 4 e a cada 5 unidades de deslocamento horizontal, multiplicamos por $\frac{6}{4} = \frac{3}{2}$. Assim, para $x = 15$ teremos $f(15) = 9 \cdot \frac{3}{2} = 13,5$. A expressão então é dada por $f(x) = 4 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^{\frac{x}{5}}$.