

Nome: _____

Todas as questões devem ser justificadas através de cálculos e/ou argumentação.

Utilize resultados estudados na disciplina em todas as questões.

BOA PROVA!!!

Questão 01 (6,0): Considerando as funções $g(x) = 2x$, $f(x) = \ln x$:

a) Calcule a composta $(f \circ g)(x)$ e estude seu domínio.

b) Apresente um esboço do seu gráfico

Questão 02 (6,0): Uma população de mosquitos desenvolve-se segundo o modelo dado pela função

$$P(t) = P_0 \cdot e^{0,01t}$$

onde a variável t indica o tempo dado em dias.

Calcule a população inicial, sabendo que após um mês a população é de, aproximadamente, 600000 indivíduos.

Questão 03 (7,0): Dada a função

$$f(x) = \begin{cases} 2^x & \text{se } x < 0 \\ 2^{-x} & \text{se } x \geq 0 \end{cases}$$

(a) Determine seu domínio e sua imagem.

(b) Apresente um esboço de seu gráfico.

Questão 04 (6,0): Um observador, situado no ponto A , distante $30m$ do ponto B , vê um edifício sob um ângulo de 30° , conforme a figura a. Baseado nos dados da figura determine a altura do edifício, em metros.

Obs.: $\hat{BAC} = 75^\circ$ e $\hat{DAC} = 30^\circ$

