

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 (5,0):** Classifique as afirmativas como verdadeiras ou falsas, justificando sua resposta.

**(a)** O domínio da função  $f(x) = \log_{6-x}(x^2 - 7x + 12)$  é o intervalo aberto  $(3,4)$ .

**(b)** Se  $f(x) = ax$  então  $f(x) + f(1-x) = f(1)$

**Questão 02 (8,0):** Um fabricante oferece ao mercado  $S(x) = 300e^{0,03x} - 310$  unidades de certo produto quando o preço unitário é  $x$  reais.

**(a)** Quantas unidades a mais serão oferecidas quando o preço unitário aumentar de R\$80,00 para R\$100,00?

**(b)** Calcule o preço do produto para que 590 unidades sejam oferecidas.

**Questão 03 (6,0):** Uma janela tem o formato de um retângulo em cima do qual se coloca um semicírculo. Se o perímetro da janela for de  $10\text{ m}$ , expresse a área  $A$  da janela como função da sua largura  $x$ . Faça um esboço que represente essa situação e indique nele a variável utilizada.

**Questão 04 (6,0):** Um barco navega seguindo uma trajetória retilínea e paralela à costa. Num certo momento, um coqueiro situado na praia é avistado do barco, segundo um ângulo de  $20^\circ$  com sua trajetória. Navegando mais  $500\text{ m}$ , o coqueiro fica posicionado na linha perpendicular à trajetória do barco.

- (a) Faça um esboço que represente essa situação e indique nele as grandezas e as variáveis usadas por você.
- (b) Calcule a distância do barco à costa.