



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA

DISCIPLINA: Cálculo I (MAT 065)

PROFESSOR: Adriano Cattai

NOME: _____

SEMESTRE: 2011.1

DATA: 25/07/2011

1ª AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

INSTRUÇÕES:

1. A interpretação faz parte da avaliação;
2. Não será permitida qualquer espécie de consulta, nem uso de equipamentos eletrônicos;
3. Todas as questões devem possuir respostas justificadas;
4. Utilize caneta **preta** ou **azul**;
5. Solução ilegível ou à lápis será considerada como errada;
6. Não use somente símbolos matemáticos, explique os passos da solução em Português claro e sucinto;
7. Todas figuras devem ser acompanhadas de textos explicativos;
8. Nesta folha, escreva apenas seu nome.

"O mais importante não é onde estamos, mas em que rumo nos dirigimos. Para chegar ao porto do paraíso, devemos, às vezes, navegar, e não ir à deriva nem jogar as âncoras." (Oliver W. Holmes Jr)

Boa Prova!

Q. 1 (2,0).

- (a) Determine $\lim_{x \rightarrow -4} f(x)$ e mostre, este limite, pela definição, sabendo que $2 \cdot f(x) = x^2 + 3x + 6$;
- (b) Exiba o esboço gráfico de f e, com a relação adotada no item acima entre ε e δ , ilustre as vizinhanças do ponto -4 , no eixo x , e a vizinhança do $\lim_{x \rightarrow -4} f(x)$ no eixo y .

Q. 2 (2,0). Verificando se há alguma indeterminação, determine os limites abaixo:

(a) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt[3]{x} + 1}{\sqrt[5]{x} + 1}$; (b) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - x}{x(x-1)^2}$.

Q. 3 (2,0). Usando o conceito de derivada, determine, caso exista, a equação da reta tangente (e da normal) no ponto da curva $y = x^2 - 5x + 4$ em que a reta tangente é ortogonal à reta $s : x - 3y - 1 = 0$. Num mesmo sistema de coordenadas, exiba o esboço gráfico desta curva e das retas tangente e normal. Faça o esboço gráfico.

Q. 4 (1,2). Sabendo que a desigualdade $x - \frac{x^3}{6} \leq \text{sen}(x) \leq x - \frac{x^3}{6} + \frac{x^5}{10}$ é válida para todo $x \geq 0$, use-a para determina $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\text{sen}(x) - x}{x^3}$.

Q. 5 (2,8). Em cada item, determine, justificando, se a afirmação é verdadeira ou falsa. Quando falsa, você pode justificar exibindo um contra exemplo.

- (a) Se f é um função contínua tal que $f(-2) = 4$, então $\lim_{x \rightarrow 4} f(x) = -2$;
- (b) Sabe-se que $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = 3$. Então, $f(x) > 0$ para todo $x \in (-2, 0)$;
- (c) Se $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{7 - f(x)}{x - 3}$ é finito, então $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$ pode ser qualquer valor;
- (d) Seja $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ uma função tal que $f(x) > 0$ para todo $x \neq 1$ com $f(1) = -5$, então $\nexists \lim_{x \rightarrow 1} f(x)$.