

	INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA	
	Campus Jequié	
	Disciplina: nome da disciplina	Data:
	Professor(a): nome do professor	
	Discente:	Matrícula:
Curso: nome do curso	Semestre:	
1ª avaliação		

Orientações gerais:

- 1- Sua avaliação consta de 6 questões, somando 10 pontos. **É proibido utilizar consultas ou calculadora.**
- 2- **A posse de celular durante a avaliação será entendida como cola, independentemente do uso.**
- 3- **Respostas sem justificativas ou que não incluam os cálculos necessários não serão consideradas.**
- 4- O professor não irá tirar dúvidas do conteúdo durante a avaliação. Interpretação faz parte da mesma.

Questão:	1	2	3	4	5	6	Total
Valor:	2	2	$\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	2	2	10
Pontuação:							

1. (2 pontos) Dada a função $f(x) = \sqrt{x+1} - \sqrt{x}$, responda às questões, justificando:
 - (a) A função é crescente ou decrescente?
 - (b) Calcule $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$
2. (2 pontos) Verifique se as hipóteses do teste da integral são satisfeitas para as séries abaixo. Em caso positivo, aplique-o e mostre se as séries são convergentes ou divergentes.
 - a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2 + 1}$
 - b) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\ln n}{n}$
 - c) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{n+1}$
 - d) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$
3. ($\frac{1}{2}$ ponto) Mostre pelo método da comparação direta se a série do item (b), da questão anterior, converge ou diverge.
4. ($1\frac{1}{2}$ pontos) Utilizando a expansão em série de potências das funções envolvidas, calcule:
 - a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$
 - b) $\int x \sin(x^3) dx$
5. (2 pontos) Resolva os problemas de valor inicial
 - a) $\begin{cases} y' = -yx \\ y(1) = 1 \end{cases}$
 - b) $\begin{cases} y'' - e^x + \cos x = 0 \\ y(0) = 2 \\ y'(0) = 3 \end{cases}$
6. (2 pontos) As questões acima servem apenas como exemplos