

**Instituto Federal De Educação, Ciência
e Tecnologia do Maranhão – IFMA**
Campus São Luís - Monte Castelo
Cálculo Diferencial e Integral I
Avaliação de Reposição

LEIA ATENTAMENTE AS RECOMENDAÇÕES ABAIXO

1. Resposta que não estiver escrita de maneira clara, organizada e em uma folha de papel A4, **NÃO SERÃO CORRIGIDAS.**
2. O horário limite para envio da resposta É **ATÉ 18H. FORA DESSE HORÁRIO NÃO SERÁ CORRIGIDAS.**
3. Envie a resposta **ESCANEADA (NÃO FOTOGRAFAR) COM QUALIDADE** em um único arquivo em PDF para o email **prof.raicastro@acad.ifma.edu.br**
4. Respostas que não forem enviadas para o email informado acima, **NÃO SERÃO CORRIGIDAS.**

QUESTÕES

1. Calcule as derivadas das funções vetoriais.

a) $\mathbf{r}(t) = at \cos 3t \mathbf{i} + b \sin^3 t \mathbf{j} + c \cos^3 t \mathbf{k}$ b) $\mathbf{r}(t) = \sin^{-1} t \mathbf{i} + \sqrt{1-t^2} \mathbf{j} + \mathbf{k}$

2. Calcule a integral.

a) $\int_0^1 (16t^3 \mathbf{i} - 9t^2 \mathbf{j} + 25t^4 \mathbf{k}) dt$ b) $\int_0^1 \left(\frac{4}{1+t^2} \mathbf{j} + \frac{2t}{1+t^2} \mathbf{k} \right) dt$

3. Se $\mathbf{r}(t) = \langle t, t^2, t^3 \rangle$, encontre $\mathbf{r}'(t)$, $T(1)$, $\mathbf{r}''(t)$ e $\mathbf{r}'(t) \times \mathbf{r}''(t)$.

4. Determine o comprimento da curva dada.

$$\mathbf{r}(t) = \sqrt{2}t \mathbf{i} + e^t \mathbf{j} + e^{-t} \mathbf{k}, \quad 0 \leq t \leq 1$$

5. Determine a velocidade, a aceleração e a velocidade escalar da partícula cuja função posição é dada para o valor de t especificado.

$\mathbf{r}(t) = \sin t \mathbf{i} + 3\cos t \mathbf{j}$ em $t = \pi/6$