

## AVALIAÇÃO GLOBAL

1º Semestre de 2023 – AG001

### Instruções:

1. Assista aos vídeos sobre Matemática com Python disponibilizados na equipe AG001 da Plataforma Teams.
2. Resolva os exercícios propostos usando a linguagem de programação Python.
3. Avaliação individual.
4. Resolva cada exercício proposto aqui em um arquivo fonte separado.
5. Reúna todos em um arquivo .zip.
6. Faça upload do arquivo .zip na opção de resposta à avaliação da equipe AG001 na Plataforma Teams.

### Observações:

- a. Em todos os exercícios será necessário usar o número de sua matrícula para a solução. Lembrar que na linguagem de programação Python, o cálculo do resto de uma divisão é feito pelo operador %.
- b. Em todos os exercícios,  $c$  é igual ao resto da divisão de seu número de matrícula por 10 ( $c = \text{matricula} \% 10$ ).

### Exercício 1

Resolva os seguintes limites.

$$\lim_{x \rightarrow (c+1)^2} \left[ \frac{(c+1) - \sqrt{x}}{(c+1)^2 - x} \right]$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left[ \frac{(c+1) - \sqrt{x}}{(c+1)^2 - x} \right]$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \left[ \frac{(c+1) - \sqrt{x}}{(c+1)^2 - x} \right]$$

## Exercício 2

Um objeto se desloca em trajetória retilínea segundo a equação abaixo:

$$S = \frac{\sqrt[3]{t}}{5} + \frac{c+1}{t^3} - (c+2)t^2 - 15, \text{ em que } t \text{ representa o tempo em segundos.}$$

Calcule:

- Equação da velocidade.
- Velocidade em  $t = 7s$ .
- Equação da aceleração.
- Aceleração em  $t = 2s$ .

## Exercício 3

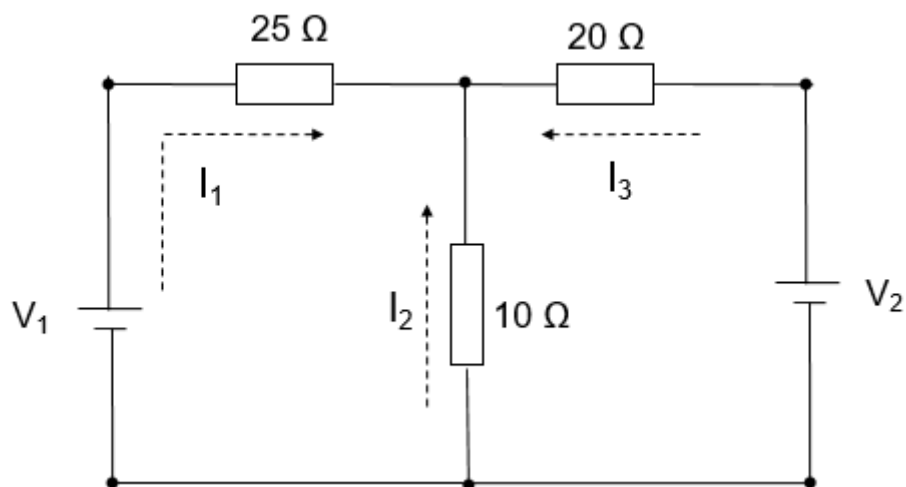
Um objeto está sendo deslocado em uma superfície sem atrito devido a uma força variável aplicada na direção do deslocamento, descrita pela equação abaixo.

$$F(x) = \frac{1}{5}x^2 + \sqrt[5]{x^4} + (c+3)x - 10, \text{ em que } x \text{ representa a posição em metros.}$$

Qual o trabalho realizado pela força correspondente sobre o objeto entre as posições  $x = 1m$  e  $x = 12m$ ?

## Exercício 4

Determine as correntes nos ramos, utilizando o método de malhas (Leis de Kirchoff) do circuito abaixo:



$$V_1 = 7 + (2 * c)$$

$$V_2 = 12 + (2 * c)$$

Obs.: Enviar somente a solução do sistemas de equações e cálculo de cada uma das correntes.

## Exercício 5

Resolva as equações abaixo em relação a  $x$ :

$$e^{-x-1} + e^{-x-3} + e^x = -5(c + 1)$$

$$(c + 2)x^3 - (c + 1)x^2 - 5x = -4c$$

$$2 \sin[4(c - 3)x] = 10$$