

## AVALIAÇÃO GLOBAL

2º Semestre de 2024 – 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.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left[ 1 + \frac{c - 15}{\sqrt{x}} \right]^{\sqrt{x}}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left[ 1 + \frac{c - 15}{\sqrt{x}} \right]^{\sqrt{x}}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \left[ 1 + \frac{c - 15}{\sqrt{x}} \right]^{\sqrt{x}}$$

## Exercício 2

A velocidade de um movimento harmônico simples possui a seguinte equação, em que a amplitude é igual a  $30\text{cm}$  e a frequência igual a  $9\text{Hz}$ :

$$v = A\omega \cos(\omega t - c)$$

Calcule:

- Equação do deslocamento.
- Equação da aceleração.
- Aceleração em  $t = 7$ .

## Exercício 3

A equação de deslocamento de um objeto em trajetória retilínea é:

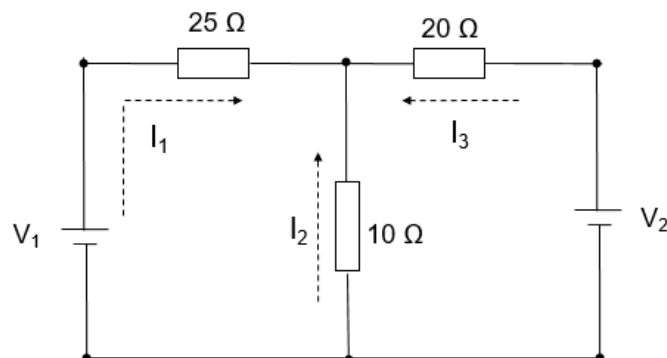
$$S = \frac{(-2t^4)}{3} + 5\sqrt{t} - c$$

Calcule:

- Equação da velocidade.
- Velocidade em  $t = 8$ .
- Equação da aceleração.
- Aceleração em  $t = 9$ .

## Exercício 4

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



$$V_1 = 3 + (4 * c)$$

$$V_2 = -1 - (5 * c)$$

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  $x$ :

$$2^x + 2^{4x} = c + 1$$

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

$$\{3 \sec[(c - 3)x] + 2\}^2 = 0$$