

TEA010 Matemática Aplicada I  
Curso de Engenharia Ambiental  
Departamento de Engenharia Ambiental, UFPR  
P04A, 06 Ago 2021  
Entrega em 07 Ago 2021, 09:30.  
Prof. Nelson Luís Dias

ATENÇÃO: PROVA SEM CONSULTA, E SEM USO DE CALCULADORAS, ETC..

**Declaro que segui o código de ética do Curso de Engenharia Ambiental ao realizar esta prova**

NOME: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

---

**1** [25] Calcule o volume do corpo limitado inferiormente pela superfície

$$z = x^2 + y^2,$$

e superiormente pela superfície

$$z = 1 + \frac{x^2 + y^2}{4}.$$

---

SOLUÇÃO DA QUESTÃO:

**2** [25] Resolva a EDO

$$\frac{dy}{dx} + y = e^{-x}, \quad y(0) = 1.$$

---

SOLUÇÃO DA QUESTÃO:

**3** [25] Resolva

$$x^2 y'' + 3xy' + y = 0.$$

---

SOLUÇÃO DA QUESTÃO:

**4** [25] Se  $\theta \in \mathbb{R}$ , sabemos que  $|e^{i\theta}| = 1$ . Se  $z = x + iy \in \mathbb{C}$ , onde  $x \in \mathbb{R}$ ,  $y \in \mathbb{R}$ , calcule  $|e^{iz}|$ .

---

SOLUÇÃO DA QUESTÃO: