

**Universidade Federal do Vale do São Francisco**  
**Colegiado de Engenharia Civil**  
**Cálculo Diferencial e Integral III - Turma P3**

**Prof<sup>o</sup>. Edson**

**2<sup>a</sup> Prova**

**1<sup>o</sup> Semestre**

**2021**

**Data: 15 de Março de 2022**

**Duração: 14:00 - 16:00**

---

**Problema 1** *Resolva a integral*

$$\int_0^4 \int_0^{\sqrt{16-x^2}} \int_0^{\sqrt{16-x^2-z^2}} dy dz dx$$

**Problema 2** *Calcule a integral*

$$\iiint_{\Omega} yz dx dy dz$$

*sendo  $\Omega$  o sólido formado pelos pontos  $(x, y, z) \in \mathbb{R}^3$  tais que  $0 \leq x + 2y \leq 2$ ,  $0 \leq x - z \leq 2$  e  $0 \leq 2y - z \leq 3$ .*

**Problema 3** *Calcule o volume a região da esfera de raio 4 que encontra-se entre os planos  $z = 2$  e  $z = 2\sqrt{3}$ .*

**Problema 4** *Calcule o volume da região do cilindro  $x^2 + y^2 = 1$  que está entre os planos  $z = 0$  e  $z = x + y$ , com  $z \geq 0$ .*

**Problema 5** *Calcule a massa do cubo delimitado pelos planos  $x = 2$ ,  $y = 2$ ,  $z = 2$  e os planos coordenados, cuja densidade é dada por  $\delta(x, y, z) = 1 + x + y + z$ .*

*Boa Sorte!*