



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS - CEFET MG  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA - DM

Disciplina: Cálculo III (Ensino Remoto Emergencial - ERE)

Turma: Engenharia Metalúrgica

Lista de Exercícios: Aulas 05 e 06

---

**Questão 1.** Resolva o problema de valor inicial:

$$\begin{cases} x^2 \frac{dy}{dx} = \frac{4x^2 - x - 2}{(x+1)(y+1)} \\ y(1) = 1 \end{cases}$$

---

**Questão 2.** Resolva o PVI

$$\begin{cases} \frac{dy}{dt} = y(100 - y) \\ y(0) = 1 \end{cases}$$

---

**Questão 3.** Considere o problema de valor inicial

$$\begin{cases} \frac{dy}{dx} = \frac{3\sin(3x)}{2\cos(4y)} \\ y\left(-\frac{\pi}{3}\right) = \frac{\pi}{4} \end{cases}$$

- (a) Determine a solução do PVI.  
(b) Determine o intervalo de validade da solução do PVI.
-