

Departamento de Matemática da Universidade de Aveiro

**CÁLCULO II - Agrup. 1**

Teste 2 - avaliação discreta

**19/06/2019**

Duração: 2h00

---

Os resultados usados devem ser enunciados com precisão e rigor. A qualidade e cuidado na redação da resposta são elementos importantes para a avaliação. Dúvidas na interpretação das questões devem ser explicitadas na prova.

---

5,0 val. **1.** Determine a solução da seguinte equação com derivadas ordinárias

$$y' = 2xy$$

que satisfaz a condição inicial  $y(0) = 1$ .

6,0 val. **2.** Determine a solução da seguinte equação com derivadas ordinárias

$$y' - 2y = (x + 1)y^2.$$

6,0 val. **3.** Determine a solução geral da seguinte equação com derivadas ordinárias

$$y''' + 3y'' + 3y' + y = e^{-x}.$$

3,0 val. **4.** Determine a transformada de Laplace

$$\mathcal{L}\left\{e^t \frac{d^{50}}{dt^{50}}(e^{-t}t^{50})\right\}(s),$$

recordando que  $\frac{d^{50}}{dt^{50}}f(t) = f^{(50)}(t)$ .