



## Cálculo 2

### Lista de Fixação - Semana 01 - Módulo 01

---

*Temas abordados:* EDO's separáveis e Revisão de Cálculo 1

---

1) Encontre o limite.

(a)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x^3}$

(b)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos(x)}{x^2}$

(c)  $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\text{tg}(x)}{x^2}$

(d)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt[x]{\frac{2x}{x+1}}$

2) Determine a integração.

(a)  $\int \frac{f'(x)}{f(x)} dx$

(b)  $\int -(3x^2 + 6) \sin(x^3 + 6x) dx$

(c)  $\int \frac{6x^2}{4 + x^3} dx$

(d)  $\int e^{e^x} e^x dx$

(e)  $\int x\sqrt{x-1} dx$

3) Utilizando o método de separação de variáveis, resolva a equação diferencial propota.

(a)  $y'(t) - by(t) = 0$

(b)  $y'(t) = \frac{t^2}{y(t)}$

(c)  $y'(t) + \sin(t)y(t) = 0$

(d)  $y'(t) - t^2y(t) = 0$

(e)  $y'(t) - t^2y(t)^2 = 0$

---

## RESPOSTAS

- 1) (a)  $\infty$   
(b)  $\frac{1}{2}$   
(c)  $-\infty$   
(d) 1
- 2) (a)  $\ln|f(x)| + C$   
(b)  $\cos(x^3 + 6x) + C$   
(c)  $2\ln|4 + x^3| + C$   
(d)  $e^{e^x} + C$   
(e)  $\frac{2(x-1)^{\frac{5}{2}}}{5} + \frac{2(x-1)^{\frac{3}{2}}}{3} + C$
- 3) (a)  $y(t) = \{Ae^{bt}(A \neq 0), 0\} = Ce^{bt}$   
(b)  $y(t) = \pm\sqrt{\frac{2t^3 + C}{3}}$   
(c)  $y(t) = \{Ae^{\cos(t)}(A \neq 0), 0\} = Ce^{\cos(t)}$   
(d)  $y(t) = \{Ae^{\frac{t^3}{3}}(A \neq 0), 0\} = C^{\frac{t^3}{3}}$   
(e)  $y(t) = \left\{-\frac{3}{t^3 + C}, 0\right\}$
-