

## Lista de Exercícios 2

1. Quais das seguintes integrais são impróprias? Por que?

(a)  $\int_1^2 \frac{x}{x-1} dx.$

(d)  $\int_0^\pi \operatorname{tg}(x) dx.$

(b)  $\int_1^\infty \frac{1}{1+x^3} dx.$

(e)  $\int_{-1}^1 \frac{1}{x^2 - x - 2} dx.$

(c)  $\int_0^{\pi/4} \operatorname{tg}(x) dx.$

(f)  $\int_0^\infty e^{-x^2} dx.$

2. Determine se cada integral é convergente ou divergente. Calcule aquelas que são convergentes.

(a)  $\int_3^\infty \frac{1}{(x-2)^{3/2}} dx.$

(c)  $\int_0^\infty e^{-x} dx.$

(b)  $\int_0^\infty \frac{1}{\sqrt[4]{1+x}} dx.$

(d)  $\int_1^\infty \frac{1}{x^4} dx.$

3. Esboce o gráfico de  $F(x) = \int_{-\infty}^x f(t) dt$  para

(a)  $f(t) = \begin{cases} 2, & \text{se } |t| \leq 1 \\ 0, & \text{se } |t| > 1 \end{cases}$

(c)  $f(t) = \begin{cases} 0, & \text{se } t \leq 0 \\ e^{-t}, & \text{se } t > 0 \end{cases}$

(b)  $f(t) = \begin{cases} t, & \text{se } -1 \leq t \leq 1 \\ 0, & \text{se } |t| > 1 \end{cases}$

(d)  $f(t) = \begin{cases} 2, & \text{se } |t| \leq 1 \\ 0, & \text{se } |t| > 1 \end{cases}$