
Cálculo 2
Lista 1 — Integrais
Prof. Adriano Barbosa

1.
 - a. Estime a área sob o gráfico $f(x) = 1 + x^2$ de $x = -1$ até $x = 2$ usando três retângulos aproximantes e escolhendo os c_i como extremidades direitas. Então, aperfeiçoe sua estimativa utilizando seis retângulos aproximantes.
 - b. Repita a parte a. usando extremidades esquerdas.
 - c. Repita a parte a. escolhendo os c_i como o ponto médio de cada subintervalo.
 - d. A partir de seus esboços das partes a., b., e c., qual parece ser a melhor estimativa?
2.
 - a. Calcule a soma de Riemann para $f(x) = x^3 - 6x$ tomando como pontos amostrais as extremidades direitas e $a = 0$, $b = 3$ e $n = 6$.
 - b. Calcule $\int_0^3 x^3 - 6x \, dx$.
3. exercício do seno
4. O gráfico de g consiste em duas retas e um semicírculo. Use-o para calcular cada integral
 - a. $\int_0^2 g(x) \, dx$
 - b. $\int_2^6 g(x) \, dx$
 - c. $\int_0^6 g(x) \, dx$

FIGURA

5. Calcule as integrais interpretando-as em termos de áreas.
 - a. $\int_{-1}^2 1 - x \, dx$
 - b. $\int_{-1}^2 |x| \, dx$
6. Use o Teorema Fundamental do Cálculo para encontrar a derivada das funções abaixo
 - a. $g(x) = \int_1^x \frac{1}{t^3 + 1} \, dt$
 - b. $G(x) = \int_x^1 \cos(\sqrt{t}) \, dt$

c. $h(x) = \int_{2x}^{3x} \frac{u^2 - 1}{u^2 + 1} du$

7. Calcule as integrais

a. $\int_1^2 \frac{3}{t^4} dt$

b. $\int_0^{\pi/4} \sec \theta \operatorname{tg} \theta d\theta$

c. $\int_{-1}^1 e^{u+1} du$

d. $\int_0^\pi f(x) dx$, onde $f(x) = \begin{cases} \operatorname{sen} x, & \text{se } 0 \leq x < \frac{\pi}{2} \\ \cos x, & \text{se } \frac{\pi}{2} \leq x \leq \pi \end{cases}$