

Exercícios da aula 10

Resolva esses exercícios somente usando o conteúdo da aula.

1. Calcule a área determinada $f(x) = x$ e o eixo Ox no intervalo $[0, 1]$ usando soma de Riemann.
2. Seja f definida em \mathbb{R} por $f(x) = 1$ se $x \neq 1, 3, 5$ e $f(1) = f(3) = f(5) = 0$. Usando soma de Riemann, $\int_0^6 f(x) dx = ?$
3. Seja $f : [-a, a] \rightarrow \mathbb{R}$ uma função tal que $f(x) = f(-x)$, para todo $x \in [-a, a]$ (f é uma função *par*). Mostre que $\int_{-a}^a f(x) dx = 2 \int_0^a f(x) dx$.
4. Seja $g : [-a, a] \rightarrow \mathbb{R}$ uma função tal que $g(x) = -g(-x)$, para todo $x \in [-a, a]$, (g é uma função *ímpar*). Mostre que $\int_{-a}^a g(x) dx = 0$.
5. Calcule $\int_{-a}^a (x^2 + x + \sin x) dx$.
6. Justifique a desigualdade $\int_0^1 \frac{2}{1+x^2} dx \leq 2$.