

1. Qual é a diferença entre: $\int_a^b f(t)dt$ (integral definida), $\int f(t)dt$ (integral indefinida) e $\int_a^x f(t)dt$?

2. Seja $f(x) = \sin(x)$, $x \in \mathbb{R}$.

(a) Calcule $\frac{d}{dx} \left(\int_0^{x^3} f(t)dt \right)$

(b) Calcule $\int_0^{2\pi} f(x)dx$.

(c) Calcule a área entre o gráfico de f e o eixo- x para $x \in [0, 2\pi]$.

3. Determine o valor médio $M(f)$ da função $f(x) = \sqrt{4 - x^2}$ em $[-2, 2]$.

4. Calcule as seguintes integrais usando integração por partes:

(a) $\int \ln(t)dt$

(b) $\int e^x \sin(x)dx$