



UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
Cálculo Diferencial e Integral II
Prof. Adriano Barbosa

(1) Encontre a antiderivada mais geral das funções:

- (a) $f(x) = x^3 - 4x + \frac{2}{x}$
(b) $f(x) = \sqrt{x} + x^{-1/2}$
(c) $f(x) = (x + 2)(x - 3)$

(2) Encontre f tal que:

- (a) $f'(x) = 3x^2 - 2x + 1$ e $f(1) = 5$
(b) $f''(x) = 12x - 4$, $f'(0) = 2$

(3) Apenas usando propriedades de integrais definidas, simplifique escrevendo como uma única integral:

$$\int_0^5 f(x) dx + \int_5^8 f(x) dx - \int_2^8 f(x) dx$$

(4) Sabendo que

$$\int_0^4 f(x) dx = 7 \quad \text{e} \quad \int_0^4 g(x) dx = 3,$$

calcule

$$\int_0^4 (2f(x) - 5g(x)) dx.$$

(5) Calcule as integrais interpretando-as como áreas:

(a) $\int_{-2}^2 2 dx$ (b) $\int_{-1}^3 (3 - x) dx$ (c) $\int_{-2}^2 |x| dx$ (d) $\int_0^3 (2 - |x - 1|) dx$

(6) Apenas analisando simetria, calcule:

(a) $\int_{-2}^2 x dx$ (b) $\int_{-2}^2 x^3 dx$ (c) $\int_{-\pi}^{\pi} \text{sen } x dx$

(7) A velocidade de um objeto (m/s) foi registrada:

t (s)	0	1	2	3
v (m/s)	0	2	4	5

Estime a distância percorrida entre $t = 0$ e $t = 3$ usando:

- (a) retângulos com extremos esquerdos
(b) retângulos com extremos direitos

(8) Escreva como uma única integral:

$$\int_{-3}^2 f(x) dx + \int_2^6 f(x) dx - \int_{-3}^{-1} f(x) dx$$