

Cálculo Diferencial e Integral
Lista de Exercícios 1

1. Considere $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $f(x) = \frac{x^2}{2} + 2$. Determine:
 - (a) $f(3)$.
 - (b) $f(-1)$.
 - (c) $\frac{f(3)-f(4)}{4-1}$.
2. Determine $f(2)$ e $f(-1)$ nos seguintes casos:
 - (a) $f(x) = 2$.
 - (b) $f(x) = -x$.
 - (c) $f(x) = \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$.
 - (d) $f(x) = x^3 - 2$.
3. Seja $f(x) = 2x - \frac{6}{5}$. Encontre as coordenadas do ponto (x, y) que é a intersecção do gráfico de f com o eixo $0y$.
4. Sabendo-se que $f(x) = 2x - 4$, determine o valor da expressão $\frac{f(10-4)-f(2)}{10-4-2}$.
5. Encontre a equação da reta que passa pelos pontos:
 - (a) $(0, 0)$ e $(2, -3)$.
 - (b) $(1, 2)$ e $(5, 2)$.
 - (c) $(-3, 0)$ e $(0, 2)$.
6. Verifique se os pontos $(2, 3)$, $(3, 5)$ e $(2, 2)$ pertencem a uma mesma reta.
7. Escreva a equação da reta que passa pelo ponto $(3, 5)$ e possui inclinação $\alpha = 3$.
8. Faça o esboço dos gráficos das seguintes funções:
 - (a) $f : [0, 4] \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $f(x) = 4$.
 - (b) $f : [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $f(x) = x + 1$.
 - (c) $f : (-1, 4) \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $f(x) = -2x + 3$.
 - (d) $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $f(x) = 4x - 3$.
 - (e) $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $f(x) = x^2 - 8x + 15$.
 - (f) $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $f(x) = -x^2 + 5x - 5$.
 - (g) $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $f(x) = x^2$.