

**MAT0103 — COMPLEMENTOS DE MATEMÁTICA  
PARA CONTABILIDADE E ADMINISTRAÇÃO**

**GABARITO LISTA DE EXERCÍCIOS 1**

PROFESSOR: PAOLO PICCIONE  
MONITORA: JACKELINE CONRADO

Lembramos que: dados  $A$  e  $B$  subconjuntos do conjunto  $U$ .

**O conjunto complementar do conjunto  $A$ :**  $A^c = \{x \in U : x \notin A\}$

**A união de conjuntos:**  $A \cup B = \{x \in U : x \in A \text{ ou } x \in B\}$

**A interseção de conjuntos:**  $A \cap B = \{x \in U : x \in A \text{ e } x \in B\}$

**A diferença de conjuntos:**  $A - B = \{x \in U : x \in A \text{ e } x \notin B\}$

**Exercício 1:** Sejam  $X = \{1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20\}$ ,  $Y = \{3, 6, 9, 10, 20\}$  e  $Z = \{1, 2, 7, 8, 9, 10, 11, 15\}$ . Considere  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots, 18, 19, 20\}$  como o conjunto universo, ou seja, estamos analisando  $X$ ,  $Y$  e  $Z$  como subconjuntos de  $U$ . Assim sendo, enumere os conjuntos dados.

- (a)  $A = \{3, 10, 20\}$ .
- (b)  $B = \{10\}$ .
- (c)  $C = \{1, 2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 15\}$ .
- (d)  $D = \{1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19\}$
- (e)  $E = \{3, 4, 5, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20\}$ .
- (f)  $F = \{1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 15, 20\}$
- (g)  $G = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20\}$ .
- (h)  $H = X$
- (i)  $I = \emptyset$ .

**Exercício 2:** Resolva as seguintes inequações.

- (a)  $S = \{x \in \mathbb{R} : x > 1\}$ .
- (b)  $S = \{x \in \mathbb{R} : x > \frac{9}{4}\}$ .
- (c)  $S = \{x \in \mathbb{R} : x < -\frac{9}{4}\}$ .
- (d)  $S = \{x \in \mathbb{R} : \frac{-3+\sqrt{13}}{2} < x\} \cup \{x \in \mathbb{R} : x < \frac{-3-\sqrt{13}}{2}\}$ .
- (e)  $S = \emptyset$
- (f)  $S = \{x \in \mathbb{R} : x = -1\}$
- (g)  $S = \{x \in \mathbb{R} : \frac{3}{2} < x\} \cup \{x \in \mathbb{R} : x < -1\}$

- (h)  $S = \{x \in \mathbb{R} : -4 < x < 6\}$   
 (i)  $S = \{x \in \mathbb{R} : -6 < x < 4\}$   
 (j)  $S = \{x \in \mathbb{R} : x \geq \frac{8}{3} \text{ ou } x \leq \frac{2}{3}\}$   
 (k)  $S = \{x \in \mathbb{R} : x \geq -\frac{1}{3} \text{ ou } x \leq -1\}$   
 (l)  $S = \{x \in \mathbb{R} : x \geq 8 \text{ ou } x \leq -4\}$   
 (m)  $S = \{x \in \mathbb{R} : x > 2 + \sqrt{6}\} \cup \{x \in \mathbb{R} : x < 2 - \sqrt{6}\}$   
 (n)  $S = ]-\infty, \frac{1}{6}[ \cup ]1, +\infty[$   
 (o)  $S = ]-\infty, -1[ \cup ]-\frac{1}{3}, 1[$   
 (p)  $S = \{x \in \mathbb{R} : x > 2\}$   
 (q)  $S = \{x \in \mathbb{R} : x \notin [-1, 0]\} = ]-\infty, -1[ \cup ]0, +\infty[$   
 (r)  $S = \{x \in \mathbb{R} : x < -\frac{5}{2} \text{ ou } x > \frac{5}{2}\}$   
 (s)  $S = \{x \in \mathbb{R} : 1 < x < 2 \text{ ou } -2 < x < -1\}^c = \{x \in \mathbb{R} : x \leq -2 \text{ ou } x \geq -1\} \cup \{x \in \mathbb{R} : x \geq 2 \text{ ou } x \leq 1\}$

**Exercício 3:** Certa mercadoria é vendida por \$ 5,00 a unidade, sendo que o custo de produção de  $n$  unidades desta mercadoria é de  $n + 1$ . Além disso, a manutenção das máquinas que produzem a mercadoria em questão custa \$ 8,00 por dia. Assumindo que toda produção seja vendida, qual a quantidade **mínima** que se deve produzir para que haja lucro todos os dias?

Resposta: Deve-se produzir no **mínimo** 3 unidades por dia.

**Exercício 4:** Seja  $D = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ . Nos itens a seguir, considere que todas as funções dadas tem como domínio o conjunto  $D$ . Para cada uma delas, calcule o conjunto imagem.

- (a)  $Im(f) = \{-1, 0, 1, 2, 3\}$ .  
 (b)  $Im(f) = \{0, 2, 4\}$ .  
 (c)  $Im(f) = \{0, 2, 4\}$ .  
 (d)  $Im(f) = \{0, 1, 4\}$ .  
 (e)  $Im(f) = \{0, \sqrt{2}, \sqrt{6}\}$ .

**Exercício 5:** Esboce o gráfico da função  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  dada por

$$f(x) = \begin{cases} x, & \text{se } |x| \leq 1; \\ x^2, & \text{se } |x| > 1. \end{cases}$$

**Exercício 6:** Resposta:  $a = -\frac{1}{4}$  e  $b = \frac{3}{4}$ .

**Exercício 7:** Para cada uma das funções reais de variável real abaixo, determine o maior domínio possível para que sua expressão faça sentido.

- (a)  $Dom(f) = \{x \in \mathbb{R} : x \geq 1\}$ .

- (b)  $\text{Dom}(f) = \{x \in \mathbb{R} : x \geq -\frac{1}{2}\}$ .
- (c)  $\text{Dom}(f) = \{x \in \mathbb{R} : x \geq 1\} \cup \{x \in \mathbb{R} : x \leq -1\}$ .
- (d)  $\text{Dom}(f) = \{x \in \mathbb{R} : x \neq 1\}$ .
- (e)  $\text{Dom}(f) = \{x \in \mathbb{R} : x \geq -100\} - \{2, 8\}$ .
- (f)  $\text{Dom}(f) = \{x \in \mathbb{R} : x \notin A\}$  onde  $A = \{-5, \frac{5+\sqrt{13}}{6}, \frac{5-\sqrt{13}}{6}\}$ .
- (g)  $\text{Dom}(f) = \{x \in \mathbb{R} : x > 1 \text{ ou } x \leq -1\} = ]-\infty, -1] \cup ]1, +\infty[$
- (h)  $\text{Dom}(f) = \{x \in \mathbb{R} : x > 1\}$
- (i)  $\text{Dom}(f) = \{x \in \mathbb{R} : 0 \leq x \leq 4\}$