

1º Exercício

I. Álgebra

Nome: _____

- ① Considere a função $f: X \rightarrow Y$. Mostre que f é injetora $\iff \forall A \subset X, f^{-1}(f(A)) = A$.
- ② Seja $H = S_3$ e $h_1 = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 2 \end{pmatrix} \in S_3$. Considere $Hh_1 = \{xh_1 \mid x \in H\}$. Mostre que existe uma bijeção entre H e Hh_1 .
- ③ Seja G um grupo e $g \in G$.
- Que é a ordem de g ($\text{ord}(g)$)?
 - Dê um exemplo de um grupo que possua pelo menos um elemento de ordem 2 e um elemento de ordem 3.
- ④ Seja $\Gamma = \left\{ \begin{bmatrix} a & b \\ 0 & c \end{bmatrix} \mid ac \neq 0, a, b, c \in \mathbb{R} \right\}$
- Γ com o produto usual de matrizes é um grupo?
- ⑤
- Defina o conceito de grupo e grupo abeliano.
 - Dê um exemplo de grupo finito e infinito resp.