

Teste 1

Nome do aluno:

1. Sejam  $A$  e  $B$  subconjuntos de um conjunto  $X$ . Mostre que

$$A \subseteq B^c \Rightarrow B \subseteq A^c.$$

2. Considere a função

$$\begin{aligned} f : \mathbb{N} &\rightarrow \mathbb{R} \\ n &\mapsto 2n. \end{aligned}$$

(a)  $f$  é uma função injectiva?

(b) É sobrejectiva?

(c) Seja  $X = \{1, 2, 3\}$ . Calcule  $f(X)$ .

(d) Calcule  $f^{-1}([0, 5])$ .

(e) Indique duas extensões de  $f$  a  $\mathbb{R}$ .

3. Considere a condição

$$\forall a, b, c \in \mathbb{R} \ (a \leq c \leq b \wedge a \in X \wedge b \in X) \Rightarrow c \in X.$$

(a) Como se chamam os subconjuntos  $X$  de  $\mathbb{R}$  que verificam esta condição?

(b) Determine a negação da condição acima.