Seja $X \subset \mathbb{R}$ não vazio. Dizemos que $L \in \mathbb{R}$ é um **minorante** para X se $L \leq x$ para todo $x \in X$. Se X admite minorante, ele é dito **limitado inferiormente**. O **ínfimo** de X (se existir) é $\max\{L \in \mathbb{R} : L \text{ é minorante para } X\}$. Notação $\inf X$.

A menos de menção contrária, todo conjunto indicado é um subconjunto de $\mathbb{R}$.

Questão 1 Assinale as verdadeiras:

- 84 100 ■ 3 é um limitante inferior para $[10, 100]$
- 64 100 ■ Todo subconjunto de $\mathbb{R}$ limitado inferiormente admite ínfimo
- 88 100 ■ $\inf[-1, 1] = -1$
- 76 92 ■ Sejam $A \subset B$ não vazios. Se B admite ínfimo, então A admite ínfimo.
- 88 100 □ Sejam $A \subset B$ não vazios. Se A admite ínfimo, então B admite ínfimo.
- 84 88 ■ Se $A \subset \mathbb{R}$ é finito e não vazio, existe $\inf A$.
- 77 60 □ Se A é não vazio tal que, para todo $x \in A$, existe $y \in A$ tal que $y < x$, então A não é limitado inferiormente.

Questão 2 Assinale as verdadeiras:

- 64 92 ■ $\inf\{\frac{1}{n} : n \in \mathbb{N}_{>0}\} = 0$
- 80 92 □ Se A e B admitem ínfimos e $A \subset B$, então $\inf A \leq \inf B$.
- 76 92 □ Se $\inf A = \sup B$, então $A \cap B \neq \emptyset$
- 80 100 ■ Se $\inf A = \sup B$, então $A \cap B$ tem no máximo um elemento
- 88 92 ■ Se A é limitado inferiormente, então $B = \{-a : a \in A\}$ é limitado superiormente.
- 60 92 ■ Se $A \neq \emptyset$ não admite ínfimo, então A é infinito.
- 96 96 ■ Se A e B admitem ínfimos, então $A \cup B$ admite ínfimo

Questão 3 Assinale as verdadeiras:

- 48 76 □ Se $a = \inf A$, então $]a, a + \varepsilon[\cap A \neq \emptyset$ para todo $\varepsilon \in \mathbb{R}_{>0}$
- 56 100 ■ Se $a = \inf A$ e A não admite mínimo, então $]a, a + \varepsilon[\cap A \neq \emptyset$ para todo $\varepsilon \in \mathbb{R}_{>0}$
- 84 100 □ Se A é limitado inferiormente, então $B = \{|a| : a \in A\}$ é limitado superiormente.
- 72 72 ■ Sejam A e B não vazios tais que para todo $a \in A$ existe $b \in B$ tal que $b < a$ e, para todo $b \in B$, existe $a \in A$ tal que $a < b$. Então, se $\inf A$ existe, temos que $\inf B$ existe e $\inf A = \inf B$.
- 40 76 ■ Se A admite ínfimo, então $\inf B = 2 \inf A$, onde $B = \{x + y : x, y \in A\}$.
- 72 100 ■ Se A admite ínfimo, mas não admite mínimo, existe $(x_n)_{n \in \mathbb{N}}$ sequência de pontos de A estritamente decrescente.