

Universidade Federal de Sergipe
CCET - Departamento de Matemática
Fundamentos Elementares de Matemática - 2024.1

Professor: Allyson Oliveira

Aluno: *Gustavo Gomes Tavares*

9,1

Serão consideradas apenas soluções acompanhadas de justificativa coerente!

Prova 1

1. (4,0 pts) Determine o valor lógico das proposições abaixo e em seguida escreva a negação de cada uma delas:

(a) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 0$;

(b) $\forall x \in \mathbb{R}, \sqrt{x^2} = x$;

(c) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 < 2x$;

(d) $\exists k \in \mathbb{R}, \lim_{y \rightarrow k} (y^2 - 2y + 2) = 1$.

2. (2,0 pts) Escreva o argumento abaixo na linguagem simbólica e verifique se ele é válido utilizando o **método dedutivo**.

"Se eu jogo Fortnite, então Neymar é melhor que Messi. Se eu posto selfie na academia, então eu ganho engajamento no Instagram. Eu não faço dancinha do Tiktok. Se eu não jogo Fortnite, então eu posto selfie na academia. Neymar não é melhor que Messi ou eu faço dancinha do TikTok. Portanto, eu ganho engajamento no Instagram.

3. (1,0 pto) A proposição abaixo é uma tautologia, contradição ou contingência?

$$\sim (p \vee q) \rightarrow (p \longleftrightarrow q)$$

4. (1,5 pto) Mostre a equivalência lógica

$$\sim p \rightarrow (q \rightarrow r) \equiv q \rightarrow (p \vee r)$$