

Análise Matemática I

3º Mini-teste-AEng.^a Civil, Eng.^a Território, Eng.^a Arq. Naval

1. Considere a função $g : \mathbb{R} \setminus \{1\} \rightarrow \mathbb{R}$

$$g(x) = \frac{x^2 - 2x + 2}{x - 1}$$

- (a) A função é prolongável por continuidade a $x = 1$? Justifique.
- (b) Seja u_n uma sucessão de termos em $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ convergente para $\alpha \in \mathbb{R}$. Se $\alpha \neq 1$ a sucessão $v_n = g(u_n)$ converge para $g(\alpha)$? Justifique.
- (c) A restrição da função g a $[2, 3]$ tem máximo? Justifique.
2. Seja a função $F : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por

$$F(x) = x - \sin x + e^x.$$

Diga, justificando, se são verdadeiras ou falsas as proposições.

- A equação $F(x) = x$ tem uma solução em $[-\frac{3\pi}{2}, -\pi]$.
- O contradomínio, de qualquer restrição de F a um intervalo limitado e fechado, é um intervalo.