

Teste 2**Nome do aluno:**

Considere a função

$$f : \mathbb{R} \longmapsto \mathbb{R}$$
$$x \longmapsto f(x) = \begin{cases} \frac{1}{(x-2)e^{\frac{1}{x}}} & \text{se } x \neq 0 \text{ e } x \neq 2 \\ 1 & \text{se } x = 0 \text{ ou } x = 2. \end{cases}$$

1. A restrição de f a $\mathbb{R} \setminus \{0, 2\}$ é contínua. Indique os resultados teóricos em que esta afirmação se baseia.

2. Prove que f é descontínua em 0 e em 2. Classifique as descontinuidades.

3. Verifique que:

(a) $f(1)f(3) < 0$;

(b) a função f não se anula no intervalo $[1, 3]$.

4. Explique porque é que isto não contradiz o Teorema do Valor Intermédio.