

# 1ª Avaliação de Fundamentos de Cálculo

Almir Cunha da Graça Neto

7 de maio de 2024

Nome:

**Questão 1.** (1 pts)

- a) O que significa  $\lim x_n = a$ ?
- b) Mostre que a sequência  $(x_n)$ , dada por  $x_n = \frac{1}{n}$ , converge para zero.

**Questão 2.** (1, 5 pts) Seja  $(x_n)$  uma sequência de números reais tal que  $\lim x_n = 1$ . Mostre que existe um inteiro  $m \geq 1$  tal que  $x_n > \frac{1}{2}$ , para todo inteiro  $n > m$ .

**Questão 3.** (1, 5 pts) Calcule  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x}-1}{\sqrt[3]{1+x}-1}$ .

**Questão 4.** (1 pts) Seja  $f : \mathbb{R} - \{1\} \rightarrow \mathbb{R}$  tal que  $f(x) = \frac{1}{(x-1)^3}$ .

- a) Calcule  $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$  e  $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ .
- b) A reta  $x = 1$  é uma assíntota vertical ao gráfico de  $f$ ?