

---

Nome:

---

2024-05-03

**Regras:**

- I. Não vires esta página antes do começo da prova.
- II. Nenhuma consulta de qualquer forma.
- III. Nenhum aparelho ligado (por exemplo: celular, tablet, notebook, *etc.*).<sup>1</sup>
- IV. Nenhuma comunicação de qualquer forma e para qualquer motivo.
- V.  $(\forall x) [\text{Colar}(x) \implies \neg \text{Passar}(x, \text{FMC2})]$ .<sup>2</sup>
- VI. Responda dentro das caixas indicadas.
- VII. Escreva teu nome em *cada* folha de rascunho extra *antes de usá-la*.
- VIII. Nenhuma prova será aceita depois do fim do tempo—mesmo se for atraso de 1 segundo.
- IX. Provas violando as restrições de escolha não serão corrigidas (tirarão 0 pontos).

**Definição.** Seja  $f : A \rightarrow A$  um endomapa num conjunto  $A$ . Chamamos *fixpoint* da  $f$  qualquer  $x \in A$  tal que  $f x = x$ .

*Boas provas!*

---

<sup>1</sup>Ou seja, *desligue antes* da prova.

<sup>2</sup>Se essa regra não faz sentido, melhor desistir desde já.

(16) **I**

Explique porque a  $F : \text{[redacted]}$  definida pela

$\text{[redacted]}$

não serve para estabelecer o isomorfismo  $\text{[redacted]}$

RESPOSTA.

(15) **R**

*Escolha uma das  $R1, R2$*

**R1.** Seja  $\text{[redacted]}$  definida pelas

$$\text{[redacted]} = \text{[redacted]}$$

$$\text{[redacted]} = \text{[redacted]}$$

$$\text{[redacted]} = \text{[redacted]}.$$

Mostre que  $\text{[redacted]}$

**R2.** Seja  $\text{[redacted]}$  Demonstre a afirmação:

$\text{[redacted]}$

DEMONSTRAÇÃO DA \_\_\_\_\_ .

(15) **T**

Usando apenas as  $\sin$  e  $\cos$  como primitivas, defina sem pontos a função

$$\frac{\sin^2 x \cos^2 x}{\sin^2 x + \cos^2 x}.$$

Tente ficar fiel na sua intensão e definir funções auxiliares interessantes (se tiver).

DEFINIÇÃO.

(16) **F**

Sejam  $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

**F1.** Demonstre:  $\int (f+g) = \int f + \int g$ .

DEMONSTRAÇÃO.

**F2.** Mostre que  $\int \sin^2 x = \int \cos^2 x$ .

$$\int \sin^2 x = \int \cos^2 x.$$

RESOLUÇÃO.

Só isso mesmo.