

---

Nome:

---

2024-06-26

### 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).

*Boas provas!*

---

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

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

(9) **M**

**M1.** Defina a categoria  $\mathbb{C}[\mathcal{M}]$  onde  $\mathcal{M}$  é um monóide.

**M2.** Sejam  $\mathcal{M}, \mathcal{N}$  monóides. O que é um functor da categoria  $\mathbb{C}[\mathcal{M}]$  para a categoria  $\mathbb{C}[\mathcal{N}]$ ?  
Corresponde a qual conceito já conhecido?

**M3.** Se em vez de monóide era um semigrupo  $\mathcal{S}$ , como definirias a  $\mathbb{C}[\mathcal{S}]$ ?

RESPOSTAS.

(9) **H**

Enuncie e demonstre um critério interessante de homomorfismo para grupos.

ENUNCIADO.

DEMONSTRAÇÃO.

(9) **K**

*Escolha um dos K1, K2.*

Seja homomorfismo de grupos  $\mathcal{A} \xrightarrow{\varphi} \mathcal{B}$ .

**K1.**  $\ker \varphi \trianglelefteq \mathcal{A}$ .

**K2.**  $\ker \varphi$  é um singleton  $\iff \varphi$  injetiva.

DEMONSTRAÇÃO DE \_\_\_\_\_ .

(9) **I**

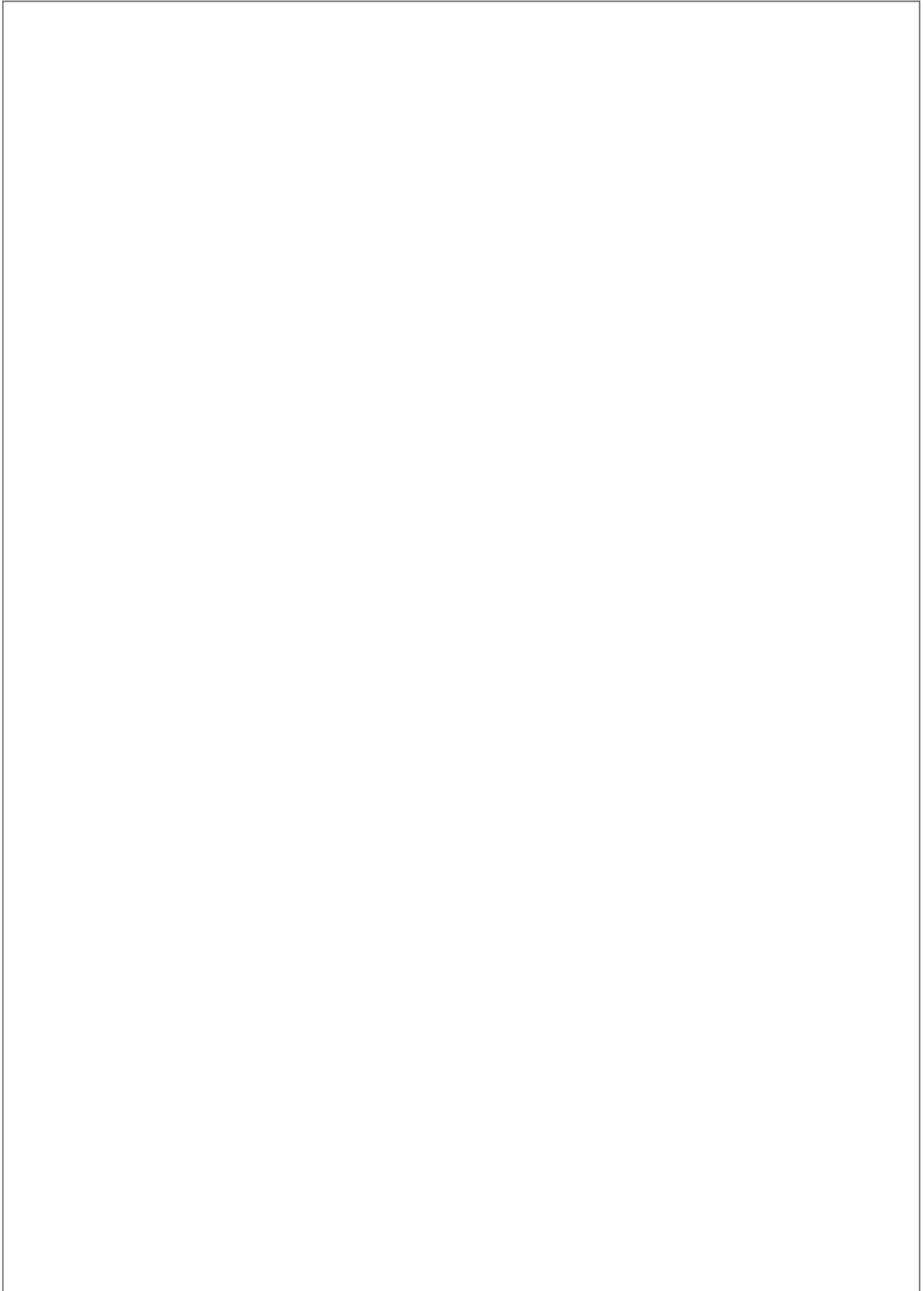
Seja  $\mathcal{G}$  grupo.

$$\text{Inn}(\mathcal{G}) \trianglelefteq \text{Aut}(\mathcal{G}).$$

DEMONSTRAÇÃO.

Só isso mesmo.

## LEMMATA



## RASCUNHO