
Nome:

2022-07-20

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.*).¹
- IV. Nenhuma comunicação de qualquer forma e para qualquer motivo.
- V. $(\forall x) [\text{Colar}(x) \implies \neg \text{Passar}(x, \text{FMC2})]$.²
- 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. Os pontos bônus podem ser usados para aumentar uma nota de qualquer unidade, dado que a nota original é pelo menos 5,0.³

Boas provas!

¹Ou seja, *desligue antes* da prova.

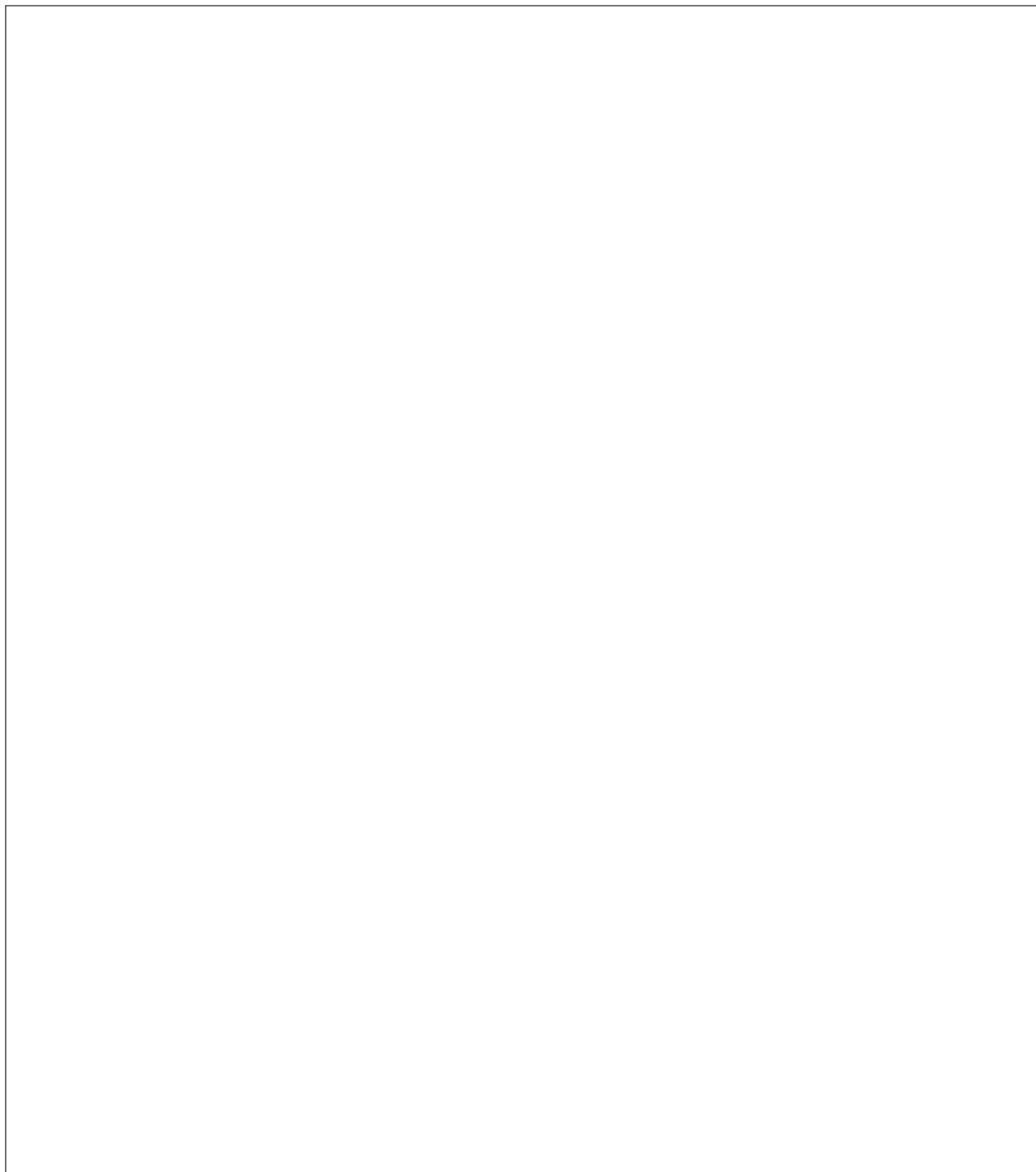
²Se essa regra não faz sentido, melhor desistir desde já.

³Por exemplo, 25 pontos bonus podem aumentar uma nota de 5,2 para 7,7 ou de 9,2 para 10,0, mas de 4,9 nem para 7,4 nem para 5,0. A 4,9 ficaria 4,9 mesmo.

(72) **K**

(72) Sejam grupos $\mathcal{A}$, $\mathcal{B}$ e homomorfismo $\varphi : \mathcal{A} \rightarrow \mathcal{B}$. Demonstre que o $\ker \varphi \stackrel{\text{def}}{=} \{ a \in A \mid \varphi a = e_B \}$ é um subgrupo normal do A .

DEMONSTRAÇÃO.



(28) **L**

Seja $\mathcal{L} = \langle \mathcal{L} ; \vee, \wedge \rangle$ um *lattice*, ou seja:

associatividade	$\begin{cases} a \vee (b \vee c) = (a \vee b) \vee c \\ a \wedge (b \wedge c) = (a \wedge b) \wedge c \end{cases}$	$\begin{cases} a \vee b = b \vee a \\ a \wedge b = b \wedge a \end{cases}$	comutatividade
idempotência	$\begin{cases} a \vee a = a \\ a \wedge a = a \end{cases}$	$\begin{cases} a \vee (a \wedge b) = a \\ a \wedge (a \vee b) = a \end{cases}$	absorção

(14) **L1.** Demonstre que:

[redacted] $\iff$ [redacted].

DEMONSTRAÇÃO.

(14) **L2.** Demonstre que [redacted] [redacted].

Dica: Custa 6 pontos. $a \vee (a \wedge (a \vee a))$

DEMONSTRAÇÃO.

Só isso mesmo.