

---

Nome:

---

23/05/2018

### 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.  $\forall x(\text{Colar}(x) \rightarrow \neg \text{Passar}(x, \text{FMC2}))$ .<sup>2</sup>
- VI. Use caneta para tuas respostas.
- VII. Responda dentro das caixas indicadas.
- VIII. Escreva teu nome em *cada* folha de rascunho extra *antes de usá-la*.
- IX. Entregue *todas* as folhas de rascunho extra, juntas com tua prova.
- X. Nenhuma prova será aceita depois do fim do tempo!
- XI. Os pontos bônus são considerados apenas para quem consiga passar sem.<sup>3</sup>

### Lembram-se:

**Definição.** Seja  $G$  grupo e  $H \subseteq G$ . O  $H$  é um subgrupo de  $G$  (escrevemos  $H \leq G$ ) sse  $H$  forma um grupo com a mesma operação (restrita no  $H \times H$ ).

*Boas provas!*

---

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

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

<sup>3</sup>Por exemplo, 25 pontos bônus 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.

(6) **A**

Seja  $G$  conjunto e  $H \leq G$ . Defina no  $G$  a relação  $R$  pela

$$a R b \stackrel{\text{def}}{\iff} ab^{-1} \in H.$$

Prove que  $R$  é uma relação de equivalência.

PROVA.

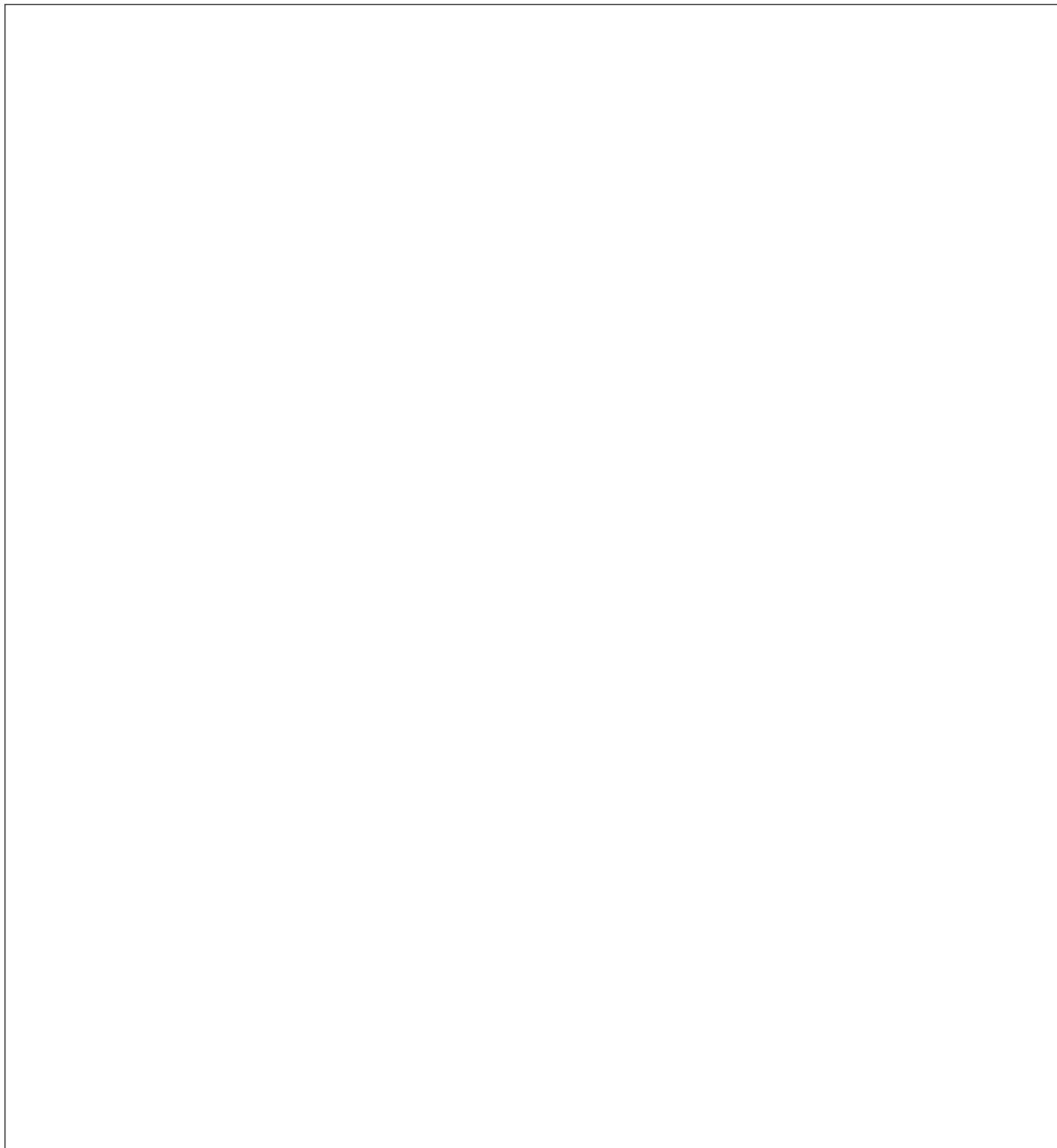
(8) **B**

**Definição.** Dado um grupo  $G$ , definimos seu *centro*  $Z(G)$  como o conjunto de todos os membros de  $G$  que “comutam com todos os membros de  $G$ ”:

$$Z(G) \stackrel{\text{def}}{=} \{ z \in G \mid \text{para todo } g \in G, zg = gz \}.$$

**Teorema.** Seja  $G$  grupo.  $Z(G) \leq G$ .

PROVA.



Só isso mesmo.

## RASCUNHO

## RASCUNHO

## RASCUNHO