

---

Nome:

---

15/03/2019

### 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>
- XII. Responda em até 1 dos A, B, C.<sup>4</sup>

*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 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.

<sup>4</sup>Provas com respostas em ambos os problemas não serão corrigidas (tirarão 0 pontos).

(8) **A**

Escreva uma definição completa e formal da união de uma seqüência (infinita) de conjuntos.  
DEFINIÇÃO:

(16) **B**

Seja  $\mathcal{A}$  família de conjuntos tal que

$$\bigcup \mathcal{A} = \bigcap \mathcal{A}.$$

O que mais (interessante)<sup>5</sup> podes concluir sobre a  $\mathcal{A}$ ? (Demonstre tua afirmação.)

RESPOSTA.

---

<sup>5</sup>Concluir que  $\bigcup \mathcal{A} = \bigcap \mathcal{A}$  não é interessante.

(28) **C**

Seja  $\{A_n\}_n$  seqüência (infinita) de conjuntos.

(10) **C1.** Defina recursivamente uma seqüência de conjuntos  $\{D_n\}_n$  tal que (informalmente):

$$D_k = A_0 \cup A_1 \cup \cdots \cup A_{k-1} \text{ para todo } k \in \mathbb{N}$$

DEFINIÇÃO.

(18) **C2.** Demonstre que para todo  $n \in \mathbb{N}$ ,

$$D_n \subseteq \bigcup_{m=0}^{\infty} A_m.$$

DEMONSTRAÇÃO.

Só isso mesmo.

## RASCUNHO

## RASCUNHO