
Nome:

19/09/2018

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.*).¹
- IV. Nenhuma comunicação de qualquer forma e para qualquer motivo.
- V. $\forall x(\text{Colar}(x) \rightarrow \neg \text{Passar}(x, \text{FMC2}))$.²
- 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.³
- XII. Responda em até 1 dos A, B, C.⁴

Lembre-se a notação:

$$\begin{array}{ll} (A \rightarrow B) \stackrel{\text{def}}{=} \{f \mid f : A \rightarrow B\} & f : A \rightarrow B \stackrel{\text{def}}{\iff} f \text{ é função injetora de } A \text{ para } B \\ f[X] \stackrel{\text{def}}{=} \text{a imagem de } X \subseteq \text{dom} f \text{ através da } f & f : A \twoheadrightarrow B \stackrel{\text{def}}{\iff} f \text{ é função sobrejetora de } A \text{ para } B \\ f^{-1}[Y] \stackrel{\text{def}}{=} \text{a preimagem de } Y \subseteq \text{cod} f \text{ através da } f & f : A \xrightarrow{\text{def}} B \iff f \text{ é função bijetora de } A \text{ para } B \end{array}$$

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.

⁴Provas que quebram essa regra não serão corrigidas (tirarão 0 pontos).

(16) **A**

Sejam A e B conjuntos, $A \cap B \neq \emptyset$, e $A \cup B = X$. Prove a afirmação

$$A \cap B = A \iff B = X$$

PROVA.

(28) **B**

Seja $f : A \rightarrow B$. As afirmações seguintes

$$\begin{aligned} A \cap B \neq \emptyset &\iff f(A) \cap f(B) \neq \emptyset \\ f(A) \cap f(B) \neq \emptyset &\iff A \cap B \neq \emptyset \end{aligned}$$

são verdadeiras? Para cada uma responda... (1) “sim”, e prove; (2) “não”, e refute; ou (3) “depende”, e mostre dois exemplos: um onde a afirmação é verdadeira, e outro onde não é.

(14) **B1.** RESPOSTA “ \Rightarrow ” (SIM / NÃO / DEPENDE).

(18) **C2.** Prove tua afirmação, que [REDACTED] é igual à função que escreveu no **C1**.

PROVA.

(8) **C3.** Qual é (a extensão d) o conjunto [REDACTED]? Prove tua afirmação.

Dica: Para todo $a, b \in \mathbb{N}$, temos que [REDACTED].

RESPOSTA.

Só isso mesmo.