
Nome:

13/12/2017

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 serão considerados apenas para quem conseguir passar sem.³

Boas provas!

¹Ou seja, *desligue antes* da prova.

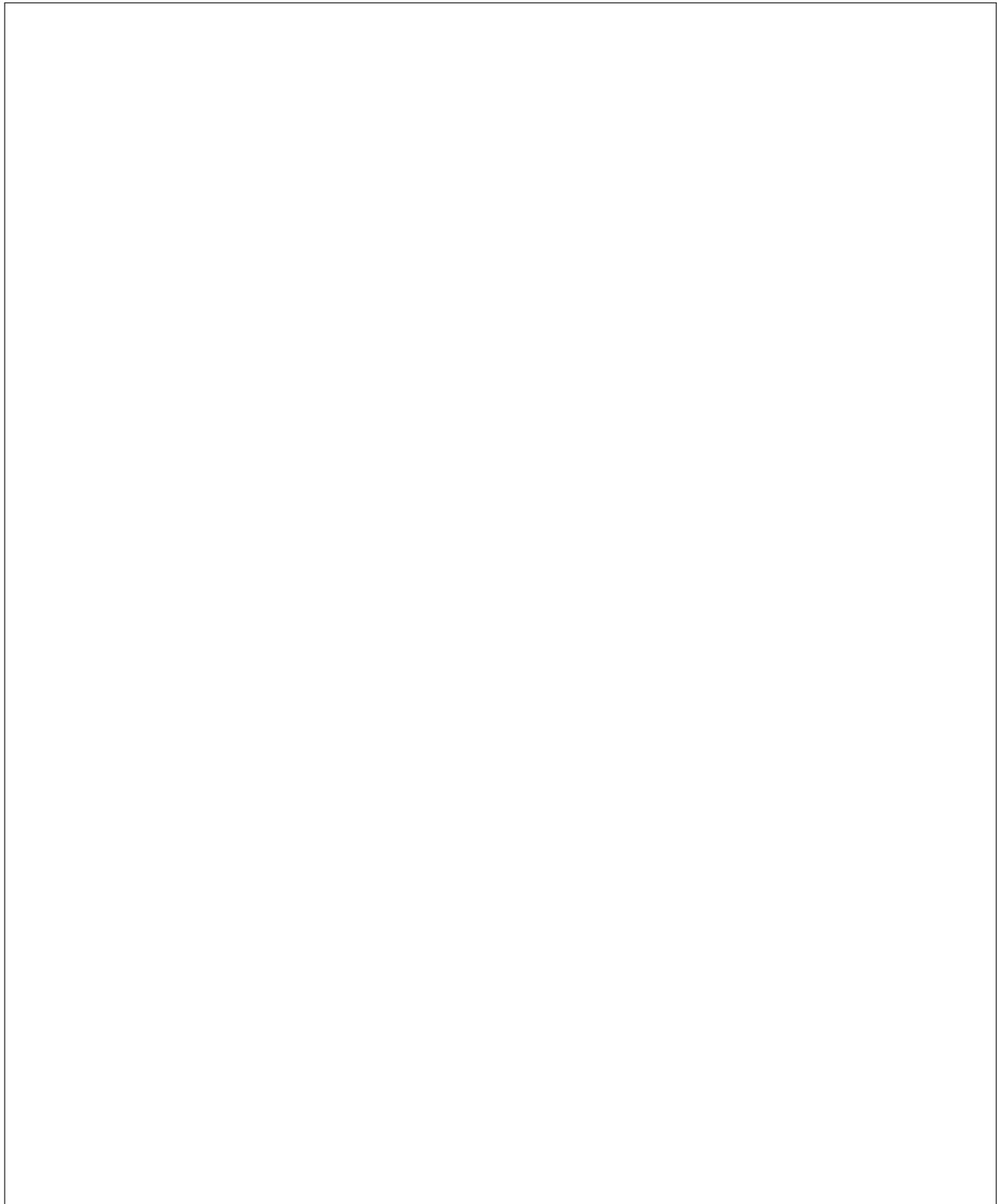
²Se essa regra não faz sentido, melhor desistir desde já.

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.

(28) C

Cantor's theorem. *For any set A , $A <_c \wp A$.*

PROVA.

A large empty rectangular box with a thin black border, intended for the student to write the proof of Cantor's theorem. The box is currently blank.

(28) **W**

Wiener (antes de Kuratowski) implementou o par ordenado assim:

$$\langle x, y \rangle \stackrel{\text{def}}{=} \{\{\emptyset, \{x\}\}, \{\{y\}\}\}.$$

Prove pelos axiomas (ZF1)–(ZF7) que essa realmente é uma implementação de par ordenado (satisfaz as (TUP0)–(TUP2)):

(TUP0) Dados x, y , o $\langle x, y \rangle$ é um conjunto.

(TUP1) $\langle x, y \rangle = \langle x', y' \rangle \implies x = x' \ \& \ y = y'$.

(TUP2) Dados conjuntos A e B o $A \times B = \{\langle x, y \rangle \mid x \in A \ \& \ y \in B\}$ é conjunto.

W1. (TUP0).

PROVA.

W2. (TUP1)

PROVA.

W3. (TUP2)

PROVA.



(36) **L**

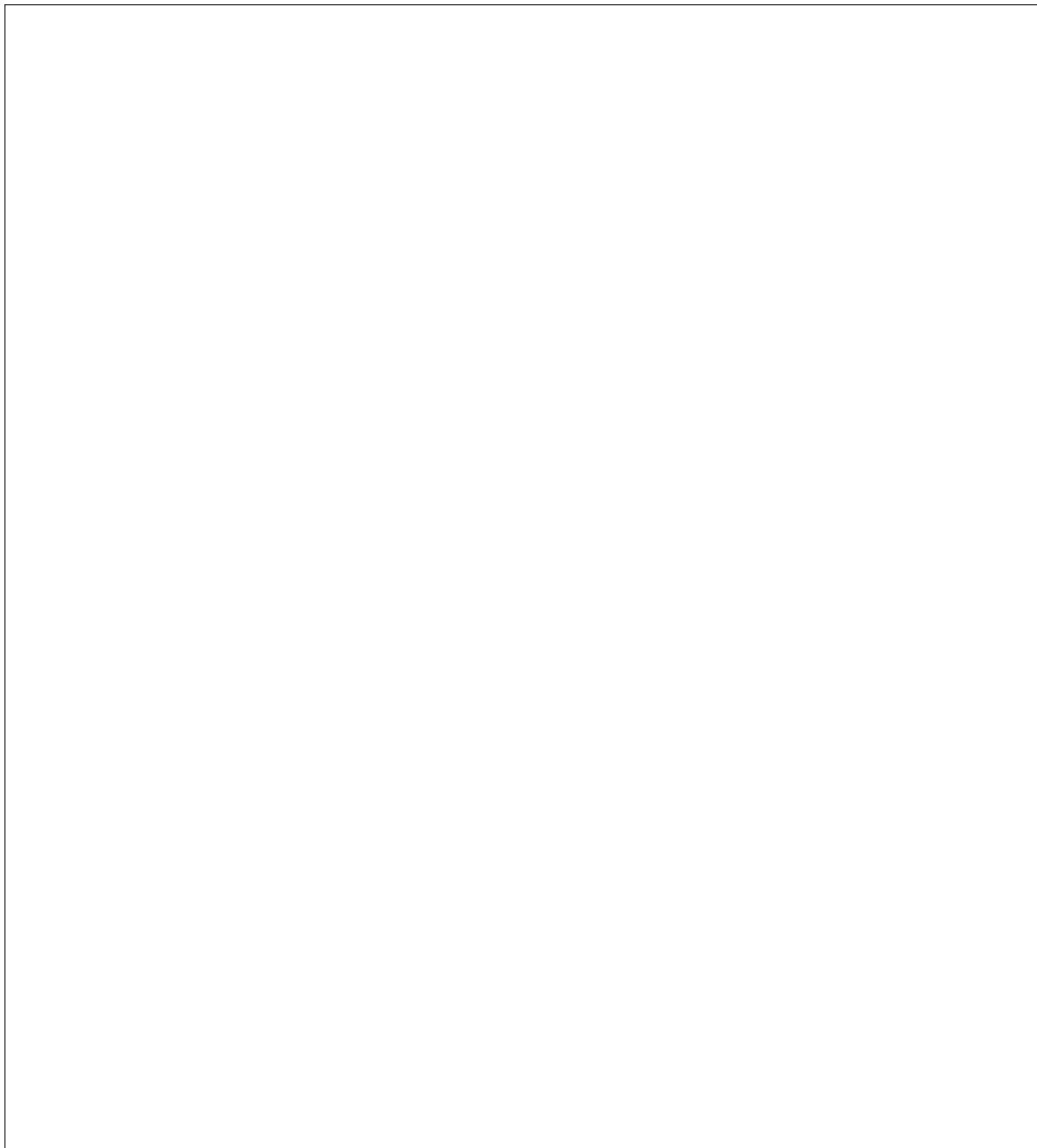
Lagrange's theorem. *For any finite group G and any $a \in G$, $o(a) \mid o(G)$.*

PROVA.

(32) **F**

Knaster–Tarski fixpoint theorem (weak). *Let L be a complete lattice and $F : L \rightarrow L$ a monotone function. F has a fixpoint.*

PROVA.



Só isso mesmo.

RASCUNHO

RASCUNHO