
Nome:

2024-04-17

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.
- V. $(\forall x) [\text{Colar}(x) \implies \neg \text{Passar}(x)]$.²
- VI. Responda dentro das caixas indicadas.
- VII. Nenhuma prova será aceita depois do fim do tempo—mesmo se for atraso de 1 segundo.

Boas provas!

¹Ou seja, *desligue antes* da prova.

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

(16) **A**

- (8) **A1.** Defina o que é uma ação de um grupo \mathcal{G} num objeto X numa categoria \mathbb{C} .
DEFINIÇÃO.

- (8) **A2.** Tendo uma ação ρ dum grupo \mathcal{G} em cima dum conjunto X , chamamos o $(X; \rho)$ de \mathcal{G} -set. Como definirias a categoria cujos objetos são os \mathcal{G} -sets?
DEFINIÇÃO.

(24) **S**

Enuncie o que significa que na categoria **Abel** o $\mathcal{A} \times \mathcal{B}$ é o coproduto dos \mathcal{A}, \mathcal{B} , e demonstre.
RESPOSTA.

(24) **C**

Para qualquer categoria \mathbb{C} e qualquer objeto X da \mathbb{C} ...

(12) **C1.** ... \mathbb{C}/X tem terminal.

DEMONSTRAÇÃO/REFUTAÇÃO.

(12) **C2.** ...se \mathbb{C} tem inicial então \mathbb{C}/X tem inicial.

DEMONSTRAÇÃO/REFUTAÇÃO.

(12) **F**

Enuncie e demonstre: funtores preservam isos.

RESPOSTA.

(24) **B**

O aluno Cofelipe alegou que o semilattice livremente gerado pelo X é o conjunto $\wp_{\text{cof}}X$ de todos os subconjuntos *cofinitos* de X , i.e., os conjuntos C tais que $X \setminus C$ é finito.

(8) **B1.** Escreva tudo que foi deixado implícito ou omitido por Cofelipe para que sua afirmação seja considerável.

RESPOSTA.

(8) **B2.** Enuncie o que precisa ser demonstrado para confirmar a alegação de Cofelipe.

RESPOSTA.

(8) **B3.** Defina todos os isomorfismos possíveis entre o modelo $\wp_{\text{cof}}X$ de Cofelipe e o modelo que discutimos na aula:

$$(\wp_{\text{r}}X; ?, ?), \quad x \xrightarrow{\eta} ?.$$

Justifique teu “todos” em uma linha só.

RESPOSTA.

Só isso mesmo.

RASCUNHO