



Nome: _____

Assinatura: _____

- | | |
|--|--|
| 1. Durante a prova, o(a) candidato(a) não deve levantar-se, ou realizar qualquer tipo de comunicação com outro candidato. Para ser atendido deverá levantar o braço e esperar. | 6. Ao terminar a conferência da prova, caso a mesma esteja incompleta ou tenha qualquer defeito, o(a) candidato(a) deverá solicitar ao responsável que a substitua, não cabendo reclamações posteriores nesse sentido. |
| 2. As provas devem ser respondidas a caneta esferográfica (azul ou preta). | 7. Cabe única e exclusivamente ao(à) candidato(a) interpretar as questões da prova. |
| 3. Não é permitido o uso de qualquer outra folha de papel que não seja a prova. | 8. O(A) candidato(a) tem uma tolerância de 25 minutos para entrar no recinto de realização da prova. |
| 4. O conteúdo das folhas de rascunho não será avaliado. | 9. O(A) candidato(a) somente poderá retirar-se do local de realização da prova após 25 minutos de seu início. |
| 5. Não é permitido consulta e utilização de qualquer tipo de material ou aparelho eletrônico, <i>incluindo o aparelho celular</i> . | 10. A desobediência a qualquer uma das recomendações constantes nas presentes instruções, poderá implicar na anulação da prova do(a) candidato(a). |

A ser preenchido pelo examinador.

Questão	1	2	3	4	TOTAL
Nota					

Nome: _____

1. 2,5 Pontos Seja $f : A \rightarrow B$ uma função. Mostre que:

- a) $f(X \cap Y) \subset f(X) \cap f(Y)$ para quaisquer $X, Y \subset A$. Dê um exemplo onde $f(X \cap Y) \neq f(X) \cap f(Y)$.
- b) Se f é injetora, então $f(X \cap Y) = f(X) \cap f(Y)$ para quaisquer $X, Y \subset A$.

Resposta Questão 1

Nome: _____

Resposta Questão 1

Nome: _____

2. 2,5 Pontos Dadas as funções $f : A \rightarrow B$ e $g : B \rightarrow A$, diremos que g é uma inversa à esquerda para f quando $g \circ f = id_A : A \rightarrow A$, onde id_A é a função identidade em A . De modo análogo, define-se função inversa à direita para f .

a) Prove que $f : A \rightarrow B$ possui inversa à esquerda, se e somente se, é injetora;

b) Prove que $f : A \rightarrow B$ possui inversa à direita, se e somente se, é sobrejetora.

Resposta Questão 2

Nome: _____

Resposta Questão 2

Empty response area for Questão 2.

Nome: _____

3. 2,5 Pontos Seja (x_n) a sequência cujo o n -ésimo termo é $x_n = n^{\frac{1}{n}}$.

- a) Mostre por indução que (x_n) é monótona para $n \geq 3$. Conclua que (x_n) converge.
- b) Mostre que $\lim x_n = 1$.

Resposta Questão 3

Nome: _____

Resposta Questão 3

Nome: _____

4. 2,5 Pontos Seja $X \subset \mathbb{R}$ um conjunto não-vazio e limitado. Se $m = \inf X$ e $M = \sup X$, prove que

$$M - m = \sup \{|x - y|; x, y \in X\}.$$

Resposta Questão 4

Nome: _____

Resposta Questão 4

Nome: _____

RASCUNHO

--