

Lista Avaliativa 5

MC358 — Fundamentos Matemáticos para Computação

Prof. Pedro J. de Rezende

2º Semestre de 2021

HONESTIDADE ACADÊMICA

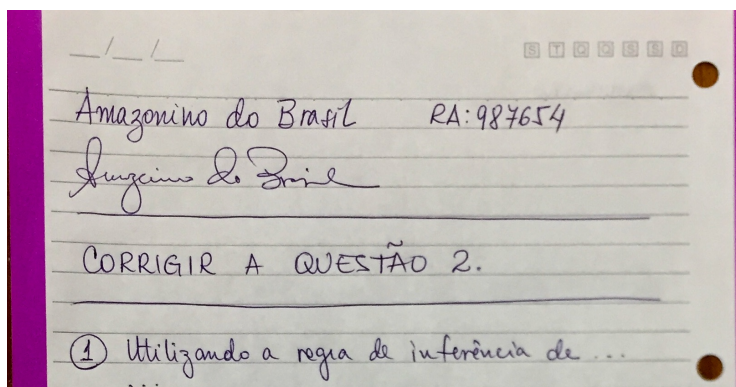
1. Por se tratar de avaliação de conhecimentos adquiridos por cada aluno, a resolução desta Lista Avaliativa deve ser um trabalho individual sem consulta direta or indireta a outras pessoas.
2. QUALQUER TENTATIVA DE COLA OU FRAUDE ACARRETERÁ NOTA ZERO NESTA LISTA PARA TODOS OS IMPLICADOS, ALÉM DAS SANÇÕES PREVISTAS NO REGIMENTO GERAL DA UNICAMP (EM PARTICULAR, O ART. 227, INCISO VII, E OS ART. 228 A 231).

CORREÇÃO

3. Das três questões desta Lista, apenas duas serão corrigidas e valerão um total de 10 pontos.
 - Indique **exatamente UMA** das questões para ser corrigida pelo PED, a qual valerá nota de 0 a 5.
 - A segunda questão a ser corrigida será escolhida pelo PED, a qual também valerá nota entre 0 e 5. Se alguma questão estiver em branco, esta será a escolhida pelo PED.
4. Justifique cuidadosamente todas as respostas.

SUBMISSÃO DE RESOLUÇÕES

5. **Só serão aceitas** submissões de resoluções desta Lista Avaliativa na plataforma Google Classroom, e elas devem seguir **estritamente** o seguinte formato:
 - (a) As resoluções devem ser **manuscritas**, sem rasuras, escaneadas, formando **um único** documento PDF.
 - (b) No topo da primeira página das suas resoluções, coloque seu nome e RA de forma bem legível e, em seguida, a sua assinatura conforme esta consta em seu RG ou CNH. Veja modelo abaixo:



- (c) É sua responsabilidade garantir que o arquivo escaneado seja legível. Para isso, recomenda-se o uso de um aplicativo para celular (**Android** ou **iOS**) como **Adobe Scan** (ou **CamScanner** ou **Office Lens** ou similar) para escanear as páginas manuscritas e, em seguida, fazer os devidos ajustes de contraste. Esses Apps facilitam a inclusão de múltiplas páginas em um único PDF.
- (d) Submissões constituídas meramente de arquivos de fotos (**jpg**, **png**, etc.), serão desconsideradas e receberão nota zero.

DOS PRAZOS

6. O prazo regular para submissão das resoluções desta Lista Avaliativa estará indicado no Google Classroom no momento de sua postagem.
7. Resoluções submetidas até 2hs após o encerramento do prazo regular de submissão serão corrigidas e não sofrerão penalidade na nota.
8. Resoluções enviadas até 22hs após o término da extensão descrita no item anterior serão corrigidas e receberão nota, mas com 50% de penalidade. Submissões com atraso superior a 24hs após prazo regular receberão nota zero.

-
1. Dizemos que um polígono convexo com pelo menos três vértices é um *polígono Ganzzahl* se as coordenadas de cada um de seus vértices são números naturais.

Prove que o conjunto formado por todos os polígonos Ganzzahl é enumerável.

2. Faça uma prova existencial construtiva de que existe uma função bijetora f do conjunto $\{x \in \mathbb{R} \mid 0 \leq x \leq 1\}$ no conjunto $\{x \in \mathbb{R} \mid 0 < x < 1\}$ e justifique porque f é bijetora.
-

3. Seja U um conjunto enumerável qualquer. Para cada subconjunto $X \subseteq U$, definimos a *função característica de X com respeito a U* como:

$$f : U \rightarrow \{0, 1\} \text{ tal que } f^{-1}(1) = X \text{ e } f^{-1}(0) \cap X = \emptyset.$$

Seja \mathcal{F} o conjunto formado pelas funções características de todos os subconjuntos de U . Prove ou disprove a seguinte afirmação: \mathcal{F} é enumerável.
