

## TRABALHO PRÁTICO - MATEMÁTICA DISCRETA

### Observações:

1. Comece a fazer este trabalho imediatamente. Você nunca terá tanto tempo para resolvê-lo quanto agora!
2. Data de entrega: 14 de fevereiro de 2022, até às 23:59 horas, ou antes.
3. Submissão: Envie este trabalho para o endereço eletrônico `esub.para.bruno@gmail.com` tendo como assunto e como anexo um arquivo zip, descrito abaixo, com o nome onde o string "SeuNomeCompleto" é o seu nome completo sem espaços em branco.  
Exemplo para o aluno Zoroastro Felizardo e Sortudo:
  - Assunto:
  - Arquivo zip: contendo apenas os seguintes dois arquivos:
    - (a) Os arquivos `analise1.java` e `analise2.java`: arquivos fontes na linguagem java, referentes aos três problemas abaixo, respectivamente.
    - (b) O arquivo `analise.pdf`: documentação
    - (c) O arquivo `leiametext`: instruções de execução
4. Entrada: Para o problemas abaixo, você deve fornecer dois números inteiros, de acordo com as respectivas restrições, sendo que os dois números devem ser fornecidos em uma única linha, sendo primeiro o `r` e depois o `n`.
5. Saída: De acordo com a observação abaixo.
6. Documentação:
  - Uma documentação mínima que explique as fases de especificação, projeto e implementação, incluindo a descrição de como você resolveu cada parte deste trabalho incluindo uma discussão sobre o projeto das estruturas de dados.
  - Um arquivo `leiametext`, a ser incluído no arquivo zip, como informações sobre o ambiente computacional para executar o seu TP bem como todas as instruções necessárias.

## Análise Combinatória

Para cada problema de análise combinatória descrito abaixo, você deve projetar um algoritmo para resolvê-lo. Observe os seguintes pontos:

- Você deve projetar uma solução iterativa para resolver cada problema, ou seja, não se deve projetar um algoritmo recursivo.
- Você deve imprimir cada sequência do menor valor para o maior, ao considerarmos cada sequência como se fosse um número. Assim, as sequências devem ser impressas em ordem crescente.

- Você deve fazer os dois problemas abaixo. Cada problema vale 15 pontos.

### 1. Permutação com repetição

Projete um algoritmo para gerar sequências de comprimento  $r$ ,  $2 \leq r \leq 10$ , sendo que cada número da sequência pode variar de 1 a  $n$ ,  $1 \leq n \leq 20$ , conforme ilustrado abaixo.

$$\frac{1 \dots n}{1} \quad \frac{1 \dots n}{2} \quad \frac{1 \dots n}{3} \quad \frac{1 \dots n}{\dots} \quad \frac{1 \dots n}{r}$$

Por exemplo, para  $r = 2$  e  $n = 3$  deve ser impresso:

1	1
1	2
1	3
2	1
2	2
2	3
3	1
3	2
3	3