

FURG - C3

Matemática Discreta

TAREFA 1 - RELAÇÕES E FUNÇÕES

ORIENTAÇÕES

- Esta tarefa é **individual**.
- O código **precisa** ser explicado usando comentários de Python, usando #
- As respostas devem ser enviadas em um único *notebook*, chamado **Tarefa 1 - <seu nome>**
- Não se esqueça de compartilhar o *notebook* com o *e-mail* do professor.

Questão 1: Implemente uma função de Python que construa um **fecho transitivo** para uma dada relação **R**, criando e retornando uma nova relação. Teste com a relação $\{(1, 2), (2, 3), (3, 4)\}$, que tem como fecho transitivo a relação $\{(1, 2), (1, 3), (1, 4), (2, 3), (2, 4), (3, 4)\}$.

Questão 2: Usando uma função representada como um **conjunto de 4 pares ordenados** (tal como na questão anterior), **dê um exemplo e escreva a justificativa** para:

- uma função que é **injetora** (mas que não é sobrejetora)
- uma função que é **sobrejetora** (mas que não é injetora)
- uma função que é **bijetora**

Questão 3: Implemente uma função de Python que teste se uma função **f** (representada como conjunto de pares ordenados) é uma **função inversível**, retornando um valor booleano. Ou seja, quando a inversa desta função também é uma função. Teste e valide com duas funções de exemplo (com **três pares ordenados**), uma com resultado verdadeiro e outra com resultado falso.