

Nome: \_\_\_\_\_

Trabalho em grupo. Entregar pela plataforma Moodle.

**Questão 1:**

[30 pontos]

Construa um sistema com as seguintes características.

1. Entrada de dados lida em um arquivo texto.
2. As linhas do arquivo podem conter as seguintes informações:
  - Um ou mais conjuntos.
  - Um ou mais elementos.
3. Formato das linhas:
  - Conjunto:
    - Uma única letra maiúscula, o sinal de igual, abertura de chave,  $n$  elementos separados por vírgula ( $n \geq 0$ ), fechamento da chave.
    - Exemplo:  $A = \{1, 87, 4, -1, 43\}$
  - Elemento:
    - Uma única letra minúscula, o sinal de igualdade, um valor.
    - Exemplo:  $b = 87$
  - Elementos são sempre números inteiros.
4. Um menu que apresenta e verifica ou calcula as seguintes operações:
  - Pertence ( $\in$ )
  - Não pertence ( $\notin$ )
  - Contido ou igual ( $\subseteq$ )
  - Não contido ou igual ( $\not\subseteq$ )
  - Contido propriamente ( $\subset$ )
  - Não contido propriamente ( $\not\subset$ )
  - União ( $\cup$ )
  - Interseção ( $\cap$ )
  - Produto cartesiano ( $\times$ )
5. Observar os operandos necessários e suficientes para cada operação. Se faltarem operandos, informar erro. Se sobrarem, use os primeiros que figurarem no arquivo de entrada e ignore os demais.
6. Se possível, use todos os operandos que constarem no arquivo de entrada.
7. Exemplos:
  - $\in$  e  $\notin$ : usar a primeira ocorrência de conjunto e a primeira de elemento. Despreze os demais.
  - $\cup$  e  $\cap$ , use todas as ocorrências de conjuntos e ignore os elementos.
  - Produto cartesiano, utilize as duas primeiras ocorrências de conjuntos.
8. As saídas podem ser para tela ou para arquivo.
9. As opções do menu são operações elementares. Sempre que possível, utilize-as em computações mais complexas. Em outras palavras, crie funções ou métodos para implementá-las e reutilize em lugar de repetir trechos de códigos ou raciocínios em outros lugares do sistema. Por exemplo, use  $\in$  ou  $\notin$  para verificar  $\subset$ .

**Questão 2:**

[5 pontos]

Utilizando apenas o sistema desenvolvido, resolva os seguintes problemas:

1. Os times 4, 8, 12 e 16 do estado de Pernambuco devem jogar com os times 3, 7, 11 e 15 do estado do Pará. Cada time de Pernambuco deve jogar uma vez com cada time do Pará. Exiba os jogos que devem ser realizados.
2. Suponha que você tem o código (numérico) dos alunos que obtiveram média na disciplina **A**, o código dos alunos com média na disciplina **B** e o código dos alunos com média na disciplina **C**. O critério de aprovação na escola exige média em todas as disciplinas para aprovação. Exiba a lista dos alunos aprovados. Exiba a lista dos alunos com média em pelo menos uma disciplina.
3. Uma empresa tem a seguinte política de premiação de fim de ano: ganha prêmio o funcionário que tiver batido sua meta no primeiro ou no segundo semestre ou em ambos e que tenha sido o melhor vendedor em pelo menos um mês. De posse do código do funcionário, da relação de funcionários cumpridores da meta em cada semestre e da relação de melhores vendedores do mês, informe se este funcionário receberá ou não prêmio de fim de ano.