

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

RA: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

1) (2 pontos) Dado os predicados **ama(X,Y)** que afirma que X ama Y, e **genero(X,G)** que afirma que o sexo de X é G (onde G pode ser **homem** ou **mulher** defina os predicados:

- **incompleto** que é verdadeiro se existir alguém que ama ou é amado mas para o qual não há informação de gênero.
- **isolado(X)**: se X é um homem ou mulher e X não ama ninguém nem é amado/a por ninguém.
- **dupla\_monogamica(X,Y)** se X só ama Y e Y só ama X
- **hetero\_pareados(L)** se L é a lista de todas as pessoas que amam alguém do sexo oposto e são correspondidas por essa pessoa

2) (2 pontos) Implemente o predicado **questao2**, sem argumentos, que lê números de um arquivo **dados.txt** (um numero por linha e os números são terminados por ponto) e **imprime** a quantidade de dados lidos que são negativos ( $< 0$ ).

3) (3 pontos) Escreva o predicado **separa(X,IMP,PAR)**, que é verdadeiro se X é uma lista, e IMPAR a a lista dos elementos de X que aparecem nas posições ímpares, e PAR os elementos nas posições pares de X. Se o predicado só funcionar no modo **+-** a questão valerá no máximo 2 pontos. Se ele funcionar no modo **-+**, isto é, ele intercala duas listas, a questão valerá 3 pontos.

?- separa([a, b, c, d, e, f, g],I,P).

I = [a,c,e,g] P = [b,d,f]

?- separa(X,[1,2,3],[a,b]).

X = [1,a,2,b,3]

4) (3 pontos) Uma árvore n-ária contém uma raiz e n-subárvores, de tal forma que o valor armazenado na raiz é menor que os armazenados em qualquer sub-árvore, e o maior elemento armazenado numa sub-árvore é menor que a raiz da sub-árvore irmã à direita. Isto é o pai é menor que os filhos e os filhos estão em ordem crescente da esquerda para a direita. Além do mais, todos os valores armazenados abaixo de um nó são menores que o valor do irmão à direita daquele nó.

Os dados armazenados na árvore-n-ária são números. Defina a estrutura de uma árvore n-ária e implemente o predicado **acha**(**ARV**,**DADO**) que é verdadeiro se **DADO** está armazenado em **ARV**.