

Questão 1. (valor 2 pontos)

Considerando os seguintes fatos:

1. $p(10)$.
2. $p(-20)$.
3. $p(30)$.

Qual é o resultado da consulta `prolog`:

1. `?- findall(X, (p(X), X>0), L).`

Questão 2. (valor 2 pontos) Considerando a seguinte relação de pontos num plano cartesiano:

1. $pto(1,3)$. /* le-se ponto de coordenadas $x=1$ e $y=3$ */
2. $pto(-1,5)$.
3. $pto(-1,-2)$.
4. $pto(3,-1)$.
5. $pto(2,4)$.
6. $pto(4,-5)$.

Usando o predicado `findall`, escreva o predicado `quadrante/2`, que retorna uma lista com os pontos do quadrante especificado. Exemplo:

1. `?- quadrante(1,L).`
2. `L = [p(1,3), p(2,4)]`

Dica: os pontos do primeiro quadrante tem coordenadas x e y positivas, no segundo x negativo e y positivo, no terceiro x e y negativos e no quarto, x positivo e y negativo.

Questão 3. (valor 2 pontos) Defina o predicado `palindromo/1`, que é verdadeiro se a lista é um palíndromo, por exemplo: $L=[a,b,c,d,c,b,a]$ é uma lista palíndroma.

Questão 4. (valor 2 pontos) Faça um predicado `insOrd/3`, que insere um elemento numa lista mantendo-a ordenada.

1. `?- insOrd(4, [2,3,5,7], L).`
2. `L = [2,3,4,5,7]`

Questão 5. (valor 2 pontos) Considere o seguinte problema: "Há três jarros com capacidades de 8, 5 e 3 litros, respectivamente. O jarro de 8 litros está cheio de água. Sabendo-se que podemos somente transferir o conteúdo de um jarro para outro, encontre a sequência de operações para deixar os jarros de 8 e 5 litros com exatamente 4 litros de água cada."

- a) Defina uma representação para os **estados** deste problema. Usando essa representação, defina os estados **inicial** e **final** para esse problema.
- b) Escreva os predicados que executam a **transformação** de estado listadas abaixo:
- "Despejar o líquido do jarro de 8 litros no jarro de 5 litros";
 - "Despejar o líquido do jarro de 3 litros no jarro de 8 litros";

Sugestão: O predicado deve ter três objetos:

1. `operacao, estadoantes, estadodepois` :- `condicoes`.