

Instruções:

A Prova contém 3 questões, todas elas devem ser resolvidas utilizando alguma linguagem de programação VISTA EM SALA (Haskell, Common Lisp, Clojure e Prolog).

É permitido consultar seus próprios relatórios (exercício e resposta). Qualquer outro tipo de consulta (GPT, colega do lado...) não está permitido.

Site para uso do prolog: <https://swish.swi-prolog.org/>

Questão 01 (40 pontos):

Com base no seguinte código, responder as alternativas:

```
1 % fatos
2 resultado(ewel, 5).
3 resultado(matheus, 9).
4 resultado(vinicius, 8).
5 resultado(edmundo, 7).
6 resultado(joao, 6).
7 resultado(gabriel, 8).
8 resultado(alvaro, 7).
9 resultado(felipe, 4).
10 resultado(samuel, 2).
11 resultado(marcelo, 10).
12 falta(ewel, 2).
13 falta(matheus, 0).
14 falta(vinicius, 0).
15 falta(edmundo, 5).
16 falta(joao, 3).
17 falta(gabriel, 0).
18 falta(alvaro, 2).
19 falta(felipe, 6).
20 falta(samuel, 4).
21 falta(marcelo, 0).
22
23 % regras
24 reprovado(X) :-
25     resultado(X, Nota),
26     (Nota < 6 ; (falta(X, F), F > 3)).|
```

(20pts) Quais os resultados para as seguintes consultas:

- a) resultado(marcelo, X).
- b) falta(X, Y), Y>0.
- c) reprovado(vinicius).
- d) falta(X, 0).

(20pts) Crie uma regra para verificar alunos exemplares, que tenham nota maior que 8 e até 1 falta.

Questão 02 (25pts):

```
1  (defun a (x)
2    (* x x))
3
4  (defun b (y)
5    (+ y 2))
6
7  (defparameter c (mapcar #'b (loop for i from 1 to 30 collect i)))
8  (defparameter d (mapcar #'a c))
9  (defparameter e (reverse d))
10 (defparameter f (car e))
11
12 (print a)
13 (print c)
14 (print d)
15 (print e)
16 (print f)
```

Marque V ou F para as seguintes afirmativas sobre esse código em Common Lisp. Justifique ou corrija as falsas.

- ☐ A lista **c** contém os resultados da aplicação da função **b** a cada número de 0 a 30.
- ☐ A linha 12 retorna um erro na chamada da função **a**.
- ☐ A linha 13 imprimirá uma lista com 30 valores, sendo alguns deles: [1,2,3,4,5, ... ,30].
- ☐ A lista **e** contém os elementos da lista **d** em ordem crescente.
- ☐ A saída da linha 16 é o valor 9.

Questão 03 (35 pts):

Usando uma linguagem da família Lisp ou Haskell, faça um código nas seguintes requisições: Crie uma lista contendo os números **pares** no intervalo de 1 a 50. Aplique uma função que calcule o cubo de cada número na lista. Multiplique todos os elementos da lista por 2. Calcule a soma de todos os elementos da lista. Imprima o resultado da soma.