

OLPR0001  
(6 de março de 2016) – 1a.lista – Variáveis, Inteiros etc  
Fundamentos de Programação por Restrições

**Entrega é feita em:**

[https://dropitto.me/Programacao\\_por\\_Restricoes](https://dropitto.me/Programacao_por_Restricoes)

**Mas terão xx dias para esta 1a. entrega – xa. feira – XX/março**

A senha é: olpr2016

## Sumário

1	As Garrafas de Vinho do prof. Claudio	2
2	A Equação “ <i>Mágica</i> ”	3
3	Brincando de PR	4
4	Considerações Finais:	5

# 1 As Garrafas de Vinho do prof. Claudio

Em um algum semestre no passado, na disciplina de OLPR, sobraram 3 alunos para contar história do curso. Para recompensar os 3 alunos que restaram no curso, o professor Claudio foi a sua adega de vinho e constatou que:

1. Haviam 7 garrafas de vinho cheias;
2. Outras 7 garrafas de vinho pela metade;
3. Outras 7 garrafas de vinho vazias.

Como o prof Claudio está limpando a sua adega, resolveu dar estas 21 garrafas aos 3 alunos que chegaram no final do curso, mas iria distribuí-las com restrições tais que:

1. Todos os 3 alunos receberiam 7 garrafas cada um;
2. Todos os 3 alunos receberiam a mesma quantidade de vinho ao final.

Enfim, ajude o prof Claudio a fazer esta divisão, isto é, com quais 7 garrafas cada aluno ficou?

A saída deve fornecer informações claras do tipo: o aluno 1 recebeu  $X$  garrafas cheias,  $Y$  pela metade e  $Z$  garrafas vazias, tal que:  $X + Y + Z = 7$ . Idem aos alunos 2 e 3.

Desenvolva uma solução e modele o problema em MINIZINC ou Picat.

## 2 A Equação “*Mágica*”

Seja a equação “*mágica*” dada por:

$$\frac{A}{B \times C} + \frac{D}{E \times F} + \frac{G}{H \times I} = 1$$

Elabore um programa que encontre valores distintos para as 9 variáveis da equação 2, no domínio de 1 a 9, tal que os valores sejam todos distintos.

Que outra(s) estratégia voce resolveria este problema?

### 3 Brincando de PR

**Vou refazer novos desenhos... aguardem**

O objetivo deste problema é ilustrar o paradigma da PR. Para cada uma das ilustrações (A até F) da figura 1 construa um programa que retorne as áreas válidas de pesquisa. O domínio da variável  $x$  vai de 0 a 8 e  $y$  segue de 0 a 7. Ou seja, são 6 pequenos problemas a serem implementados.

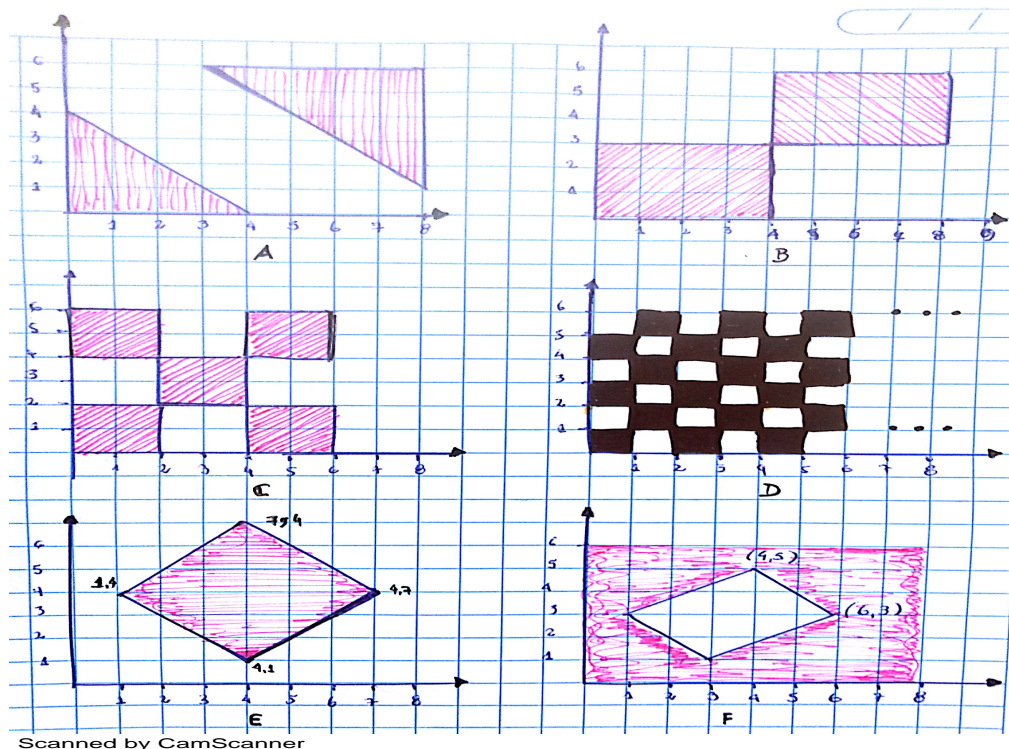


Figura 1: Ilustrando a PR

As áreas hachuradas da figura 1 são pontos válidos da solução, logo, extremidades são contabilizadas como soluções válidas. Outro detalhe, que algumas destas restrições, são fornecidas por funções tais como, por exemplo:  $|x - y| \bmod 2$ .

Faça as suposições que julgares necessárias, visando as melhorias deste problema e seu objetivo (acompanhe as aulas). Seu primordial objetivo é ilustrar a PR via várias áreas do EE de um problema. Em outras listas, devemos retornar a este problema.

## 4 Considerações Finais:

- ⇒ No fonte a ser entregue, adicione os resultados dentro de comentários.
- ⇒ Faça vários testes. Em geral ninguém faz, mas, é para fazer vários I/O
- ⇒ Assuma e justifique os dados que faltarem (eventualmente pode ocorrer).