

### Lista de Exercícios - Algoritmos

Elabore soluções para os questionamentos abaixo (1-4):

1) A troca de conteúdos entre dois recipientes. Supor a existência de dois recipientes tendo cada um líquido. Se os dois líquidos forem juntados uma explosão ocorrerá. Como transferir o conteúdo de um recipiente para o outro e vice-versa sem que ocorra uma explosão?

2) O problema do homem e suas três cargas. Um homem precisa atravessar um rio com um barco que possui capacidade de carregar apenas ele mesmo e mais uma de suas três cargas, que são: uma onça, uma paca e maço de alface. O que o homem deve fazer para conseguir atravessar o rio com suas três cargas e sem perdê-las?

3) O problema da torre de hanoi. A torre de hanoi consiste de três hastes ( $a$ ,  $b$  e  $c$ ), uma das quais serve de suporte para três discos de tamanhos diferentes (1, 2 e 3), os menores sobre os maiores. Pode-se mover *um* disco de cada vez para qualquer haste, contanto que nunca seja colocado um disco maior sobre um disco menor. O objetivo é transferir os três discos para a outra haste.

4) Dona de casa descascando batatas. Como um observador relataria uma dona de casa descascando batatas para o jantar.

5) Agora defina:

a) Lógica

b) Algoritmo

6) Complete a tabela verdade abaixo:

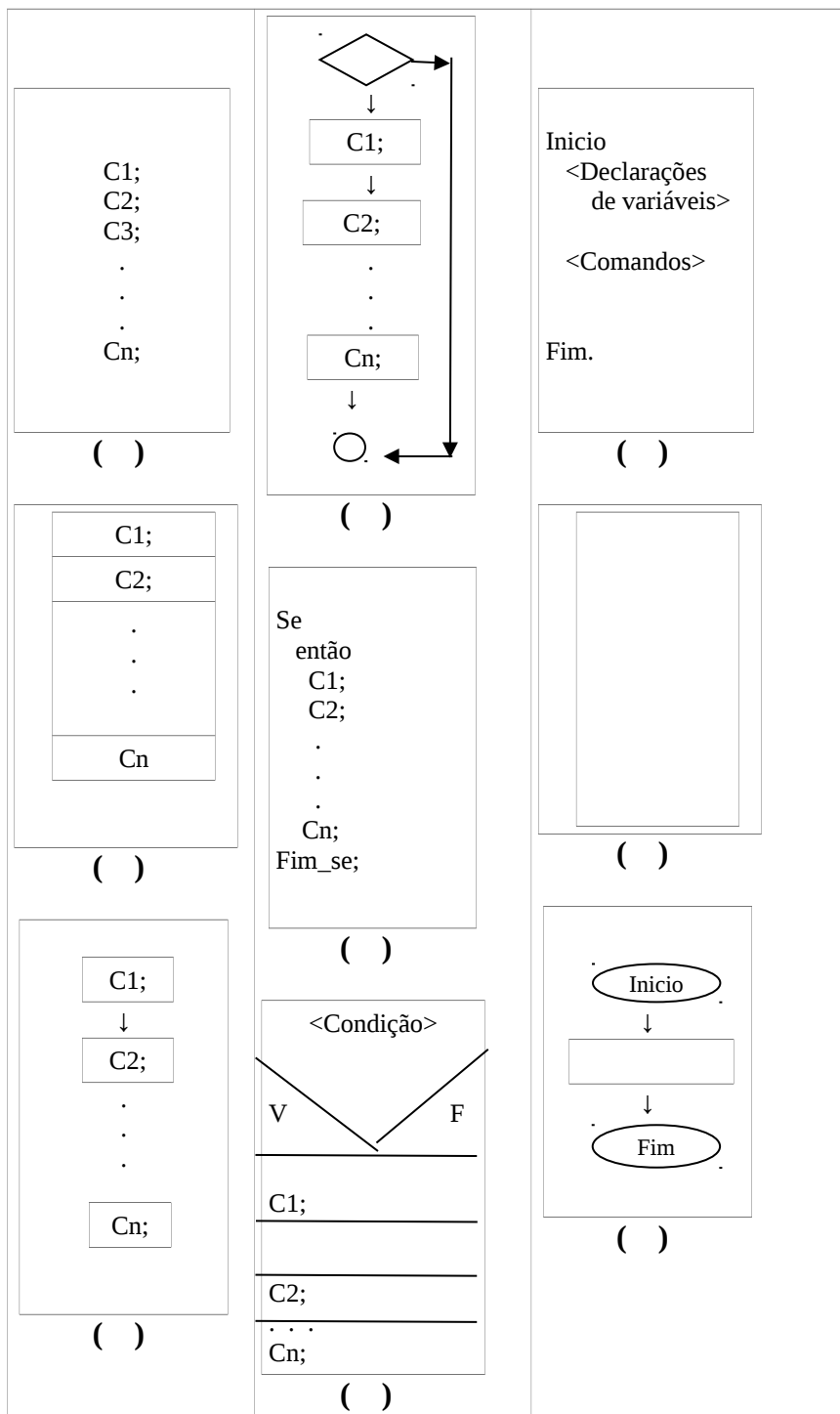
A	B	.Não. A	.Não. B	A .OU. B	A .E. B	A .OU_EXCLUSIVO. B
.F.	.F.					
.F.	.V.					
.V.	.F.					
.V.	.V.					

## 7) Correlacione os blocos abaixo:

(A) Diagrama de CHAPIN (Criado por Ned Chapin a partir dos trabalhos de Nassi & Shneiderman)

(B) Diagrama Tradicional

(C) Portugol



8) Correlacione os operadores abaixo e mostre exemplos:

Operador	Função	Exemplos/Significado:
( a ) mod	(   ) Potenciação	_____
( b ) div	(   ) Radiciação	_____
( c ) pot (x,y)	(   ) Resto da divisão	_____
( d ) rad (x)	(   ) Quociente da divisão	_____

Elabore algoritmos para os questionamentos abaixo:

9) Calculo da média de aluno (duas notas), sendo aprovado com a nota maior que 7 e reprovado com qual quer outra nota.

10) Dar entrada a dois números . Trocar os valores das variáveis em que foram armazenados e imprimi-los. (Obs.: Essa operação de troca de duas variáveis é executada com grande frequência em diversas situações).

11) Calcular o volume de uma esfera de raio R, em que R é um dado fornecido pelo usuário.

12) Calcular as raízes de uma equação de segundo grau ( $Ax^2+Bx+C$ ), sendo que os valores de A, B e C são fornecidos pelo usuário. (Obs.: Considere que a equação possui duas raízes reais)

13) Receber três valores, verificar se eles podem ser lados de um triângulo ou não e informar se é triângulo equilátero, isósceles ou escaleno .