

# Lista 02

OBS: em todos os casos, uma vez resolvido o problema original, procure enriquecer seu programa com algumas das ideias ilustradas no material de aula.


 Q1. Programa para calcular a área de um retângulo dados os comprimentos de duas arestas

Já resolvido no material de aula.

 Q2. Programa para calcular a área de uma circunferência dado o valor do raio.

 Q3. Programa para determinar se três valores passados podem representar um triângulo ou não.

 Q4. Programa para classificar um triângulo em Equilátero, Isósceles ou Escaleno a partir dos valores de seus três lados.

 Q5. Programa para calcular a distância euclidiana entre dois pontos  $[(x1, y1), (x2, y2)]$  no plano cartesiano. Utilize a equação geral da reta para calcular a distância quando a reta não for paralela a nenhum dos eixos (abscissas ou ordenadas) e as versões simplificadas quando for paralela.

 Q6. Fornecidos três valores, a, b e c, escreva um programa que retorne quantos dos três são iguais. A resposta pode ser 3 (todos iguais), 2 (apenas um diferente) ou 0 (todos diferentes).

[Algoritmo]

resultado  $\rightarrow f_{\text{quantosIguais}}(a, b, c)$

Subproblemas são gerados...


$a = ?, b = ?, c = ?$


$f_{\text{quantosIguais}}(\dots, \dots) = ?$

... e resolvidos:

$a, b, c$  são pré-definidos ou fornecidos pelo usuário

$f_{\text{quantosIguais}}(x, y, z) =$  Se  $x = y = z$  então retorne 3, senão, Se  $x \neq y \neq z$  então retorne 0, caso contrário, retorne 2.





 Q7. Programa para retornar o menor valor entre três números quaisquer. Tente resolver considerando o sub-problema de determinar o menor valor entre dois números quaisquer (obs: em caso de valores iguais, deve-se retornar como resultado o próprio valor).

 Q8. Escrever um programa que calcule o valor de um número elevado à quarta potência. Tente fazer uso do sub-problema de calcular o quadrado de um número qualquer.

 Q9. Programa que calcula o "ou-exclusivo" entre dois valores-verdade (verdadeiro ou falso), dado por  $a \otimes b = (a \vee b) \wedge \neg(a \wedge b)$ .

 Q10. Escreva um programa que dados o primeiro nome e o último sobrenome de uma pessoa qualquer, retorne-os em forma de

citação bibliográfica conforme exemplo: Fulano Santos --> Santos, Fulano.

-  Q11. Dados três valores, escreva um programa que retorne quantos desses três valores são maiores que o valor médio entre eles.
-  Q12. Escreva um programa para calcular o maior e o menor valor real das raízes de uma equação de segundo grau. A expressão genérica para cálculo das raízes é dada por  $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ .
-  Q13. Um móvel com velocidade constante percorre uma trajetória retilínea. Considere  $t_0 = 0$ , o instante inicial e  $x_0 = 500$  a posição inicial. Escreva um programa para calcular a velocidade do objeto em um dado instante  $t$  e posição  $x$ .
-  Q14. Programa que escreva por extenso um determinado algarismo passado como argumento.