

3a)

Defina um tipo de variável que permite guardar as informações de uma pessoa na festa com os seguintes elementos: nome e quais das outras 100 pessoas ele/ela conhece (um elemento do tipo “verdadeira-falsa” para cada pessoa).

3b)

Defina uma variável que permite guardar as informações de 100 pessoas.

3c)

Escreva o código relevante para determinar quem é a celebridade (assuma que já existe o procedimento que faz a inicialização das variáveis `LerVariaveis`.) Método sugerido: para uma certa **A**, verifique que todas as pessoas **B** (**B • A**):

B conhece **A**, senão: próxima **A**.

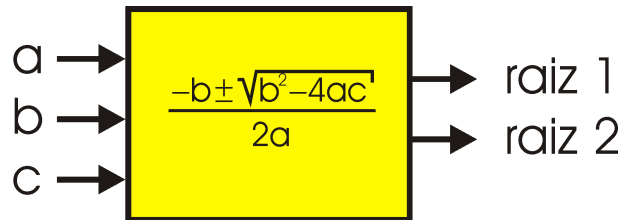
A não conhece **B**, caso contrário: próxima **A**.

Bom para todos os **B**? **A** é a celebridade.

3d)

Qual é o (tipo de) âmbito de cada variável usada no programa?

Pergunta 4 (2+4 valores) O assunto desta pergunta é equações quadráticas.



Como nos sabemos, as soluções (raiz1 e raiz2) da equação

$$a x^2 + b x + c = 0$$

são dadas pela equação apresentada na figura acima.

Nem sempre existem duas soluções da equação, por exemplo:

se $a = 0$, $b \neq 0$: a equação é linear e tem só uma solução: $x = -c/b$.

se $a = 0$, $b = 0$: a equação é sobredeterminada e não há solução.

se $b^2 - 4ac < 0$: a equação não tem soluções.

Vamos escrever um procedimento que retorna as soluções da equação.

4a)

Uma das vantagens de usar a técnica de “passagem por referência” é que dá jeito a um procedimento de retornar mais do que um valor sem usar variáveis globais.

Explique a diferença entre “passagem por valor” e “passagem por referência”.

4b)

Escreva uma função que calcula as soluções da equação quadrática. A função deve obedecer aos seguintes pontos:

- recebe como parâmetros os valores de a , b e c .
- retorna um inteiro ao código chamando que contém o número de soluções (0, 1 ou 2). Este valor deve ser retornado via método convencional.
- retorna as soluções $raiz1$ e $raiz2$ via técnica de passagem por referência. (notar: se há menos do que duas soluções, a função pode atribuir o valor 0 às raízes não usadas ou deixar-las sem valor atribuído)

Funções e procedimentos de PASCAL

| <i>Função</i> | <i>descrição</i> | <i>argumento</i> | <i>resultado</i> | <i>exemplos</i> |
|------------------|--|------------------|------------------|--|
| Abs | Valor absoluto do argumento. Argumento pode ser real ou inteiro Abs retornará o mesmo tipo. | real ou integer | real ou integer | Abs(-23.2) = 23.1 Abs(12.3) = 12.3 Abs(-10) = 10 |
| Cos | Cosine do argumento. Argumento em radians (2π rad = 360°) | real | real | Cos(1.0) = 0.5403 |
| Sin | Sine do argumento. Argumento em radians (2π rad = 360°) | real | real | Sin(1.0) = 0.8415 |
| ArcTan | Inverso tangent do argumento | real | real | ArcTan(1.0) = $\pi/4$ |
| Exp | Exponent (e^x) do argumento | real | real | Exp(1.0) = 2.718 |
| Ln | Logaritmo (nepereano) do argumento | real (>0) | real | Ln(10.0) = 2.303 |
| Odd | Determine se o argumento é impar | integer | boolean | Odd(3) = TRUE |
| Round | Arredondamento do argumento para o inteiro mais perto | real | integer | Round(3.4) = 3 Round(3.5) = 4 |
| Int | Arredondamento do argumento para o inteiro abaixo | real | real | Int(3.99) = 3.00 |
| Frac | Retorno a parte do número depois o ponto decimal | real | real | Frac(3.99) = 0.99 |
| Trunc | Arredondamento do argumento para o inteiro abaixo | real | integer | Trunc(3.99) = 3 |
| Sqrt | Raiz do argumento | real (>0) | real | Sqrt(3.0) = 1.732 |
| Sqr | Quadrado do argumento | real | real | Sqr(2.0) = 4.0 |
| Random | Gera número aleatório | sem ou integer | real ou integer | Random = 0.0234 Random(10) = 3 |
| Randomize | Randomizar o gerador dos números aleatórios | | | |
| Length | Tamanho do string | string | integer | Length('Ola') = 3 |