

CADERNO DE QUESTÕES

CheckPoint 3

1TIAR

ORIENTAÇÕES

A DESOBEDIÊNCIA A ALGUMA DAS ORIENTAÇÕES PODE DIMINUIR A NOTA FINAL

- O CheckPoint1 deve ser feito individualmente.
- Na primeira linha do .py deve ser colocado o RM e nome do aluno dentro de um comentário
- Este arquivo .docx servirá apenas como capa para saber o que deve ser feito
- Efetue o upload do arquivo .py zipado no link da NAC: <http://nac.fiap.com.br>
- Qualquer falha no upload é responsabilidade do aluno.

Sabemos que o cálculo das raízes da equação do segundo grau é algo rotineiro para os alunos de ensino médio. Visando facilitar a correção, vamos construir uma solução que calcule as raízes (por Bhaskara) a partir de valores fornecidos pelos usuários até que o usuário não deseje mais.

Antes, vamos lembrar como as raízes são calculadas por Bhaskara com um exemplo:

Expressão:

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Observe que temos uma equação do segundo grau completa. Primeiro vamos encontrar os coeficientes da equação, isto é, os valores de **a**, **b** e **c**.

- $x^2 - 5x + 6 = 0$
 - $a = 1$
 - $b = -5$
 - $c = 6$

Calculando o Delta:

Primeiro passo: ($\Delta = b^2 - 4ac$)

- $\Delta = (-5)^2 - 4.1.6 = 25 - 24 = 1 (\Delta > 0)$

Calculando as Raízes x_1 e x_2 :

Fórmula de Bhaskara:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

Para x_1 temos:

$$x_1 = \frac{-(-5) + \sqrt{1}}{2 \times 1} = \frac{5 + 1}{2} = \frac{6}{2} = 3$$

Para x_2 temos:

$$x_2 = \frac{-(-5) - \sqrt{1}}{2 \times 1} = \frac{5 - 1}{2} = \frac{4}{2} = 2$$

Raízes

CADERNO DE QUESTÕES

CheckPoint 3

1TIAR

Este exemplo se deu em um delta positivo que resultas duas raízes distintas.

Siga as restrições e orientações:

- Se o valor de a for 0 (zero), **“Esta equação não é do segundo grau, sim do primeiro.”** NÃO RESOLVER.
- Se b ou c forem 0, é uma **“Equação do segundo grau Incompleta”**. RESOLVER.
- Se b e c não forem 0, é uma **“Equação do segundo grau completa”**. RESOLVER.
- Se o delta resultar um valor negativo, não é possível calcular por Bhaskara com números Reais porque **“Não há raiz quadrada negativa”**. NÃO RESOLVER.
- Se o delta resultar zero a equação admite uma solução. RESOLVER
- Se o delta resultar um valor positivo (como no exemplo) as raízes se dão por duas soluções, ou seja, x_1 e x_2 (raízes distintas). RESOLVER.

Agora que lembramos como se calcula, vamos construir uma solução utilizando Subalgoritmos (Funções e procedimentos com ou sem passagem de parâmetros) que resolva este problema a partir de 3 valores passados pelo usuário. Quando necessário, exibir as frases das restrições que estão entre aspas em negrito.

Para calcular a raiz quadrada de um número, pode utilizar a função `sqrt()`, veja uma aplicação:

```
# Acrescente esta biblioteca no início do Arquivo
import math

# y = math.sqrt(x) - calcula a raiz quadrada de x e atribui a y
raiz = math.sqrt(25) # a variável raiz valerá 5
```

Ao final da do cálculo (OU NÃO) de uma equação, perguntar ao usuário se ele deseja continuar utilizando o programa. Considere “S” para Sim (continuar) para continuar e “N” para Não (Terminar o programa).

Critério de Avaliação:

- Você deve aplicar Subalgoritmos onde for possível.
- Cada Subalgoritmo deve resolver apenas UM problema.
- Exceto a função (método) `sqrt`, nenhuma outra função proprietária do Python pode ser utilizada.
- Para esta solução Lista é aplicável (tem sentido usar)?
- Todas as combinações de valores serão testadas na correção, então se atente com os testes.