



< Inflames >



Revisão Geral





A boia boia?

Você foi contratado para uma fábrica de boias de piscina.

As boias fabricadas têm sempre o formato de um toróide (torus), que é definido pelo raio interno da boia (R) e o raio da seção transversal dela (r). As boias possuem um peso (P) medido por uma balança.

Sua função é descobrir se a boia vai "boiar" ou não. Considere que a densidade da água para a temperatura ambiente de 997 kg/m^3 ou $0,997 \text{ g/cm}^3$ e qualquer coisa com densidade menor ou igual a esse valor irá boiar. Lembre-se que a densidade é calculada como o peso dividido pelo volume.

Para calcular o volume de um toróide (torus) use a seguinte equação:

$$2\pi^2 Rr^2$$

Crie uma função que receba o peso da boia (P), o raio interno da boia (R) e o raio da seção transversal (r). Os valores do peso (P) serão dados em Kg e os valores dos raios (R) e (r) em centímetros. Se a boia boiar a função deverá retornar `True`, caso contrário deverá retornar `False`.

O nome da sua função deve ser `will_it_float`





Extensão do rio

Sua empresa foi contratada para desenvolver um software de cálculo da extensão de rios a partir de imagens de satélite. Faça uma função que recebe as coordenadas de um rio, como mostrado no exemplo a seguir, e devolve a sua extensão.

Para calcular a extensão do rio devemos encontrar a distância entre os pontos. A distância entre dois pontos (x_1, y_1) e (x_2, y_2) é dada por:

$$\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

Sua função receberá duas listas, uma com os valores de x e outra com os valores de y , ambas com a mesma quantidade de elementos. No exemplo acima, seriam as seguintes listas:

- Coordenadas x : `[275, 290, 310, 390, 480]`
- Coordenadas y : `[75, 180, 120, 110, 150]`

Ainda nesse exemplo, o resultado esperado seria aproximadamente `348,42`, pois:

$$\sqrt{(290 - 275)^2 + (180 - 75)^2} + \sqrt{(310 - 290)^2 + (120 - 180)^2} + \sqrt{(390 - 310)^2 + (110 - 120)^2} + \sqrt{(480 - 390)^2 + (150 - 110)^2} = 348,42 \dots$$

O nome da sua função deve ser `calcula_extensao`





Nota das escolas de samba

Você foi contratado para implementar o sistema de apuração das notas do Carnaval de São Paulo.

Neste ano existem 9 quesitos a serem avaliados e cada quesito conta com 4 avaliações.

Dentre as 4 notas de cada quesito, a nota de menor valor é eliminada.

A nota final da escola de samba é a soma simples de todas as notas que não foram eliminadas.

Calcule a nota individual de cada escola através de uma função que receba uma lista que conterà outras 9 listas com as 4 avaliações.

por exemplo:

```
tom_maior = [[9.9, 9.9, 10, 9.9], [10, 9.9, 9.8, 10], [10, 10, 10, 10],  
[10, 10, 10, 10], [10, 9.9, 9.9, 10], [9.9, 10, 10, 10], [10, 10, 9.9,  
9.9], [0.0, 9.9, 10, 9.9], [10, 9.8, 10, 10]]
```

A nota da escola Tom Maior é: 269.3

O nome da sua função deve ser calcula_escola





Simulado Inflames



Questão 1

06



```
1  Imagine uma esfera de raio 'r' cujo centro dela se encontra na posição (0, 0, 0)
2  ou seja, na origem dos eixos (x, y, z).
3
4  Como medida de proteção aérea, o piloto de um avião localizado no centro da esfera deve
5  ficar em estado de alerta caso algum objeto se encontre dentro dessa esfera de raio 'r'.
6
7  Dessa forma, faça uma função que recebe uma lista com as posições x, y e z de um objeto,
8  o raio da esfera e retorna True se o piloto precisa ficar alerta e False se ele estiver seguro.
9
10 Sua função deve se chamar "alerta".
11
12 Exemplos:
13 Entrada: ([0, 3, 4], 10)
14 Saída: True
15
16 Entrada: ([1, 1, 1], 1)
17 Saída: False
18
19 Entrada: ([0, 0, 10], 30)
20 Saída: True
21
22 '''
```



Questão 2

07

```
1 '''
2 -Centro de massa
3 Para calcular o centro de massa de objetos pontuais de massas iguais em posições
4 (xi, yi) no plano cartesiano, basta fazermos a média aritmética nos dois eixos:
5
6 xcm = (x1 + x2 + ... + xn) / n
7 ycm = (y1 + y2 + ... + yn) / n
8
9 Imagine um plano cartesiano que nele contém "n" objetos de massas iguais, respectivamente,
10 com as posições (x1, y1), (x2, y2), (x3, y3), ..., (xn, yn).
11
12 Faça uma função que recebe duas lista,
13 A primeira lista guarda todos os valores de x: [x1, x2, ..., xn]
14 A segunda lista guarda todos os valores de y: [y1, y2, ..., yn]
15 ,
16 e devolve uma lista de dois valores, respectivamente xcm e ycm: [xcm, ycm].
17
18 Sua função deve se chamar calcula_cm.
19
20 OBS.: As listas sempre têm tamanhos iguais e caso a função receba listas vazias, devolva [].
21
22 Exemplos,
23
24 Entrada: [1, 1, 1, 1], [0, 0, 0, 0]
25 Saída: [1.0, 0.0]
26
27 Entrada: [15, 20, 25], [0, 1, 14]
28 Saída: [20.0, 5.0]
29
30 Entrada: [], []
31 Saída: []
32
33 '''
```



Questão 3

08

```
1  '''
2  -Pizzaria
3  Uma pizzaria está se modernizando e contratou você para desenvolver um mecanismo que
4  os ajude na contabilidade das pizzas.
5
6  O mecanismo precisa identificar as pizzas como listas de 3 valores:
7  quantidade em gramas da massa da pizza (sem contar o recheio), quantidade em gramas de recheio
8  e raio da pizza em cm, respectivamente
9
10 Por exemplo, [600, 300, 35], representa uma pizza de 900 gramas no total,
11 600 gramas de massa sem contar o recheio, 300 gramas de recheio e 35 cm de raio.
12
13 Por critérios econômicos e do chef, as pizzas precisam passar por um padrão de qualidade:
14
15 1) A pizza deve ter uma densidade de superficial de recheio (massa de recheio por unidade de área)
16 entre 0.07 g/cm^2 e 0.09 g/cm^2 (não inclui eles).
17
18 2) A pizza deve ter uma densidade superficial de massa total (massa total por unidade de área)
19 entre 0.18 g/cm^2 e 0.25g/cm^2 (não inclui eles).
20
21 A pizza pode ser classificada como: 'baixa qualidade', 'media qualidade' e 'alta qualidade'.
22
23 Critério de alta qualidade: passar nos padrões 1) e 2).
24 Critério de média qualidade: passar em um dos padrões.
25 Critério de baixa qualidade: passar em nenhum dos padrões.
26
27 Dessa forma, faça uma função que recebe uma lista preenchida por várias listas que representam pizzas
28 e retorne uma lista com as strings 'baixa qualidade', se a pizza daquela posição for de baixa qualidade,
29 'media qualidade', se for de média qualidade e 'alta qualidade', se for de alta qualidade.
30
31 Sua função deve se chamar classifica_pizza.
32
33 Exemplos,
34
35 Entrada: [[600, 300, 35], [650, 250, 35], [1000, 100, 35]]
36 Saída: ['alta qualidade', 'media qualidade', 'baixa qualidade']
37
38 Entrada: [[100, 50, 15], [300, 150, 25], [650, 250, 15], [750, 50, 35]]
39 Saída: ['alta qualidade', 'alta qualidade', 'baixa qualidade', 'media qualidade']
40
41 '''
```

