

### Desafio

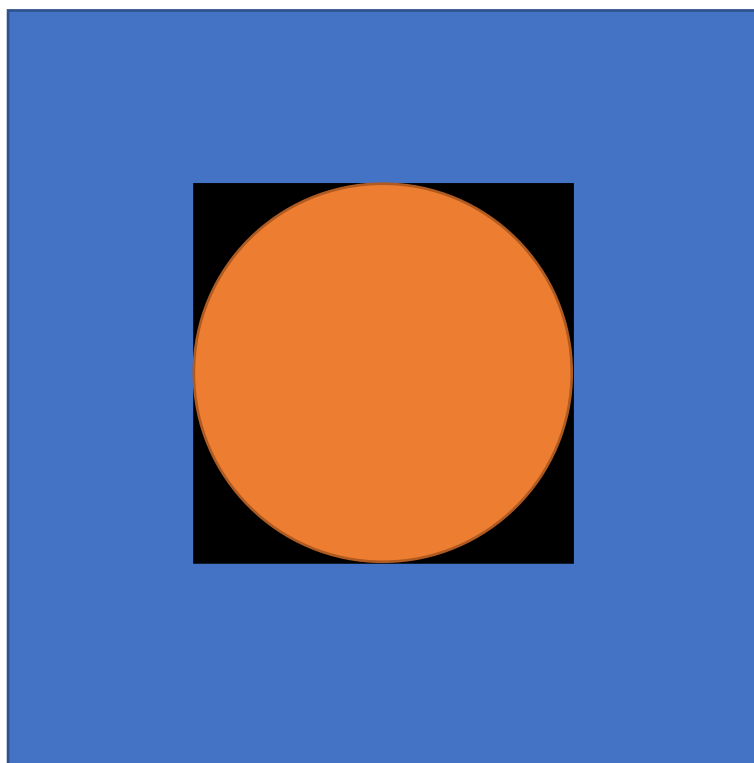
1. Dado uma matriz com tamanho 100 x 100, faça o que se pede:
  - a. Preencher a matriz com valores 0;
  - b. Gerar um retângulo inscrito a esta matriz, a qual corresponde a 50% das dimensões da matriz; todos os valores deveram ter o valor 1;
  - c. Calcular para o novo retângulo, o centro geométrico do objeto. Para isso, basta dividir por 2 os valores das dimensões do novo retângulo. É a forma mais simples de se fazer.
  - d. A partir do centro geométrico, deve-se criar o maior círculo inscrito a este novo retângulo, no final, todos os pontos que estiverem dentro do círculo, vocês devem colocar o valor 2.

A imagem abaixo, ilustra como a saída deve ser apresentada, lembrando que para este exemplo, teremos a seguinte correspondência:

azul -> valor 0 na matriz

preto -> valor 1 na matriz

laranja -> valor 2 na matriz



Nesta questão, deve-se utilizar a função `calloc()`, lembre-se de liberar a memória utilizada;

2. Crie um algoritmo que recebe entradas inteiras do usuário até um momento que ele digitar um valor X que servirá como parada.  $X = -1$ , lembrando que o valor de X não pode ser contabilizado para nada (somatório, média, menor valor, maior valor...). Armazenar todos os valores em um vetor alocado dinamicamente, neste caso, reflita sobre qual função melhor se adequa para este problema. Ao final, o algoritmo deverá informar:

- a. O valor do somatório de todos os números;
- b. O valor da média de todos os números;
- c. O menor e o maior números informados;
- d. mostrar os valores contidos no vetor;

Ao final, lembre-se de liberar a memória utilizada.

3. Escreva a função “obtem\_produtos\_zerados” que:

- Recebe um vetor de inteiros chamado “código” com os códigos dos produtos de uma loja, um vetor de inteiros chamado “estoque” com a quantidade em estoque de cada produto (em que `estoque[i]` corresponde a `codigo[i]`), o número de produtos em ambos os vetores e um ponteiro para uma variável onde deve ser armazenado o número de produtos com estoque zerado.
- Retorna um novo vetor de inteiros contendo apenas os códigos dos produtos cujo estoque é zero. A função deve armazenar na variável apontada o número de produtos com estoque zerado.
- No método main, imprima os códigos dos produtos cujo estoque é zero, retornados pela função “obtem\_produtos\_zerados”.

Para esta questão, utilize malloc ou calloc. Ao final, lembre-se de liberar a memória utilizada.