

MAC0323 Algoritmos e Estruturas de Dados II
PROVINHA 2 – 26 DE FEVEREIRO DE 2019

Nome: _____

Questão 1. As funções a seguir produzem a imagem com circunferências mostrada mais adiante. A chamada inicial é `vert(3, .5, .5, .5);`.

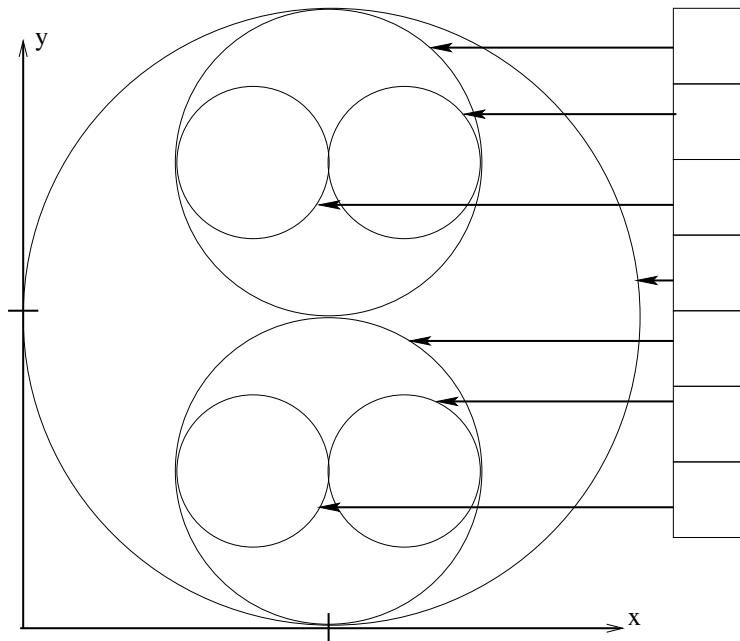
Qual é a primeira circunferência a ser desenhada?

Qual é a segunda?

Em cada quadrado, escreva a ordem em que as circunferência são desenhadas.

Use cada um dos números 1,2,3,4,5,6,7 exatamente uma vez.

```
public static void horiz(int n, double x, double y, double r) {  
    if (n == 0) return;  
    vert(n - 1, x + r/2, y, r/2); // recur direita  
    vert(n - 1, x - r/2, y, r/2); // recur esquerda  
    StdDraw.circle(x, y, r);      // desenha circunferência  
}  
public static void vert(int n, double x, double y, double r) {  
    if (n == 0) return;  
    horiz(n - 1, x, y + r/2, r/2); // recur cima  
    StdDraw.circle(x, y, r);        // desenha circunferência  
    horiz(n - 1, x, y - r/2, r/2); // recur baixo  
}
```



Questão 2.

Fato. Em um Bag redimensionável, inicialmente vazio, o **tempo amortizado** consumido pela operação `add()` é constante.

Levando em consideração esse fato, considere uma sequência de N operações `add()` em um Bag inicialmente vazio. Circule o rótulo das afirmações a seguir que são verdadeiras.

- a. Na sequência, cada operação `add()` consome tempo constante.
- b. Na sequência, é possível que o tempo consumido por alguma operação `add()` **seja** constante.
- c. Na sequência, é possível que o tempo consumido por alguma operação `add()` **não seja** constante.
- d. É possível que o consumo de tempo da sequência de operações `add()` seja proporcional a N^2 .
- e. O consumo de tempo da sequência da operações `add()` é proporcional a N .

