

## PROVA DE ALGORITMO AVANÇADO

Nome: \_Tauane Pereira Silva\_\_\_\_\_ Valor: 3,0 pontos Nota: \_\_\_\_\_

Formato entrega: portal

Individual

### Questão 1) (0,5 ponto)

Em sala, estudamos a geração de números aleatórios utilizando a função `Math.Random()`.

Considerando o trecho a seguir responda:

```
function sortear() {  
    let sorteio = 0;  
    let i = 1;  
    let maximo = 10;  
    let numerosSorteados = [];  
    while (i < maximo) {  
        sorteio = Math.floor(Math.random() * maximo);  
        numerosSorteados.push(sorteio);  
        i++;  
    }  
    console.log(numerosSorteados);  
}
```

Responda:

a) Por que multiplicamos o resultado do `Math.Random()` por um valor inteiro e depois fazemos o `math.floor`?

**Porque um funciona com intervalo aberto a direita e o outro funciona com intervalo fechado a direita**

b) O código acima exclui na geração os números já sorteados? Justifique sua resposta.

**Sim, devido ao “.push” que armazena esses elementos**

c) Se você precisar sortear números no intervalo entre 1 e 99, como seria possível ajustar o código acima para isso?

**Teríamos que mudar o valor da variante “máximo” para 99**

d) Qual a complexidade do algoritmo acima  $O(1)$ ,  $O(N)$  ou  $O(N^2)$  ?

**$O(N)$**

### Questão 2) ) (0,5 ponto)

Em aula falamos do tripé básico na solução dos nossos algoritmos que é : HTML, CSS e JS.

Descreva qual é o papel de cada um dentro da TDE jogo da memória que vocês desenvolveram.

**O HTML foi utilizado como marcação para desenvolver a página para a internet. O CSS teve função de estilização e personalização da página. E o JS para a interação e mecanização do jogo da memória.**

### Questão 3) ) (0,5 ponto)

Considere o seguinte código, sobre matrizes, responda V ou F, sendo que é necessário justificar as falsas por que estão erradas.

```
var matriz = [[1, 8, 3], [4, 2, 5]];

function provaMatriz() {
  for (let i = 0; i < matriz.length; i++) {
    for (let j = 0; j < matriz[0].length; j++) {
      console.log(matriz[i][j]);
    }
  }
}
```

(V) O número de vezes que o resultado da linha `console.log(matriz[i][j]);` é exibida no console do navegador é 6.

(V) A complexidade do algoritmo acima é  $O(n^2)$ .

(F) A matriz acima é 3 x 3. **(Falsa, pois a matriz é uma 2x3)**

### Questão 4) ) (0,75 ponto)

No código da questão 3, escreva as seguintes funções para complementar o código:

- a) Maior elemento da matriz
- b) Menor elemento da matriz
- c) Média aritmética (considerando todos os elementos)

### Questão 5) (0,75 ponto)

A páscoa está chegando e com ela algumas pessoas gostam de presentear outras pessoas com chocolates brincando de amigo chocolate. A loja H1 Chocolates e Ltda resolveu fazer uma promoção para a páscoa que é a seguinte:

Se o total da compra for de até R\$ 100,00 você concorre aos brindes a seguir:

Brindes de 100 reais:

Nº Brinde	Brinde
1	2.5%
2	3%
3	Bombom de brinde
4	Ovo de chocolate pequeno

Se o total da compra for de entre R\$ 100,01 e R\$500,00 o cliente concorre a:

Brindes de entre R\$ 100,01 e R\$500,00

Nº Brinde	Brinde
1	5%
2	8%
3	Cesta de chocolate
4	1 vale compra de R\$200,00

Se o total da compra for acima de R\$500 reais o cliente recebe um número da sorte entre 0 e 999 para concorrer a um carro.

Construa um algoritmo que resolva o problema acima. Sua página deve entrar com o total da compra e toda lógica acima se aplicar em cima desse valor ao clicar no botão “Ver Brinde”.