

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?

Ao multiplicar o math.random por um numero inteiro, é gerada uma sequencia aleatória, e quando fazemos o math.floor ele nos dá o menor numero inteiro dentro dessa sequencia aleatória.

- 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”.