

# Conjuntos (strings e vetores) e repetição

Principais (e essenciais) conceitos necessários para o segundo bimestre

Conjuntos (variáveis que possuem posições relativas - índices):

- Vetores
- Strings
  - concatenação

length //tamanho de um conjunto

split: divide uma string, com base em um caracter, criando um vetor com o resultado.

Laço de repetição "for"

// for (i que começa em zero; enquanto i for menor que 10; i será incrementado de 1 em 1)

```
for (let i=0;i<10;i++){  
    escreva("algo"); //vai printar o algo 10 vezes  
}
```

## Aulas

10/05/2024.....	2
20/05/2024.....	2
24/05/2024.....	2
03/06/2024.....	4
07/06/2024.....	5
10/06/2024.....	5
14/06/2024.....	6
17/06/2024.....	6
21/06/2024.....	7
24/06/2024.....	9

10/05/2024

```
<body>
  <h2>Digite um nome:</h2>
  <input type="text" id="nome">
  <button onclick="imprimirNome()">Imprimir</button>
  <div id="resultado"></div>
  <script>
    function imprimirNome() {
      let nome = document.getElementById("nome").value;
      let resultado = document.getElementById("resultado");
      resultado.innerHTML = "";
      for (let i = 0; i < 100; i++) {
        resultado.innerHTML += i + " " + nome + "\n";
      }
    }
  </script>
</body>
```

20/05/2024

01) Somar números de um conjunto

[https://github.com/rjhalmeman/js/blob/master/03\\_Strings\\_Repeticao/06\\_SomarConjunto\\_v01.html](https://github.com/rjhalmeman/js/blob/master/03_Strings_Repeticao/06_SomarConjunto_v01.html)

02) Escreva um programa que conta o número de vogais em uma string.

[https://github.com/rjhalmeman/js/blob/master/03\\_Strings\\_Repeticao/07\\_ContarVogais.html](https://github.com/rjhalmeman/js/blob/master/03_Strings_Repeticao/07_ContarVogais.html)

03) Crie um programa que recebe uma string do usuário e a imprime invertida.

[https://github.com/rjhalmeman/js/blob/master/03\\_Strings\\_Repeticao/09\\_StringAoContrario.html](https://github.com/rjhalmeman/js/blob/master/03_Strings_Repeticao/09_StringAoContrario.html)

24/05/2024

### Contadores

Uma variável do tipo **contador** começa com um valor inicial, muitas vezes zero. À medida que o algoritmo executa, essa variável é incrementada ou decrementada conforme necessário. A operação mais comum associada a uma variável contadora é a incrementação, onde seu valor é aumentado em uma unidade (ou por um valor específico) a cada ocorrência de um evento.

Exemplos:

cont = cont + 1; //a cada iteração acrescenta 1 a cont

```
cont++; //a cada iteração acrescenta 1 a cont
i = i + 5; //a cada iteração acrescenta 5
k = k - 1; //a cada iteração diminui em 1
k --; //a iteração diminui em 1
```

**Contagem de Iterações:** Em um loop (laço de repetição), uma variável contadora pode ser usada para contar quantas vezes o loop foi executado.

**Contagem de Condições Satisfeitas:** Em um conjunto de dados, uma variável contadora pode ser usada para contar quantos elementos satisfazem uma determinada condição (por exemplo, quantos números são pares).

**Controle de Fluxo:** Em algoritmos que requerem um número específico de execuções, uma variável contadora pode determinar quando o algoritmo deve parar.

## Acumuladores

Uma variável do tipo acumulador começa com um valor inicial, geralmente zero. À medida que o algoritmo executa, essa variável é atualizada para refletir a soma dos valores que estão sendo acumulados. A operação mais comum associada a uma variável acumuladora é a adição, mas ela pode ser usada para outras operações como multiplicação, concatenação de strings.

### Exemplos

Soma de Elementos: Acumular a soma de uma série de números.

```
s = s + valor; //acumula em s a soma de s com valor
```

```
s += valor; //acumula em s a soma de s com valor
```

Produto de Elementos: Acumular o produto de uma série de números.

```
s = s * valor; //acumula em s a soma de s com valor
```

```
s *= valor; //acumula em s a soma de s com valor
```

Concatenação de Strings: Acumular strings concatenando-as.

```
v1 = "quando chove";
```

```
v2 = " molha o chão";
```

```
v = v1+v2; // quando chove molha o chão
```

```
s += valor; //acumula em s a soma de s com valor
```

Soma Condicional: Somar elementos que atendem a uma determinada condição (por exemplo, somar apenas números positivos).

Exemplo de entrada e saída de dados com vetor e funções.

[https://github.com/rjhalmeman/js/blob/master/03\\_Strings\\_Repeticao/15\\_EntradaSaidaVetor.html](https://github.com/rjhalmeman/js/blob/master/03_Strings_Repeticao/15_EntradaSaidaVetor.html)

Exercícios da aula

04) Faça o programa em JS. Considere como entrada de dados um conjunto (vetor) com esses números [5,9,6,7,4,2,6,7,9,10,2] (somente números inteiros). Faça um botão e a respectiva função para cada item abaixo.

- a) Some todos os números.
- b) Calcule a média aritmética.
- c) conte quantas vezes um número específico, fornecido pelo usuário, aparece no vetor.

[https://github.com/rjhalmeman/js/blob/master/03\\_Strings\\_Repeticao/08\\_AcumuladoresTrasBotoes.html](https://github.com/rjhalmeman/js/blob/master/03_Strings_Repeticao/08_AcumuladoresTrasBotoes.html)

Com entrada de dados dinâmica

[https://github.com/rjhalmeman/js/blob/master/03\\_Strings\\_Repeticao/08\\_AcumuladoresTrasBotoesComFuncaoEntradaDados.html](https://github.com/rjhalmeman/js/blob/master/03_Strings_Repeticao/08_AcumuladoresTrasBotoesComFuncaoEntradaDados.html)

05) Faça um programa que leia um nome completo (nome e sobrenome). Escreva esse nome no formato inglês. Por exemplo, para a entrada de dados João Carlos da Silva deve-se imprimir Silva, João Carlos. Considere sempre a última palavra do nome como sobrenome.

[https://github.com/rjhalmeman/js/blob/master/03\\_Strings\\_Repeticao/10\\_NomeEmFormatoIngles.html](https://github.com/rjhalmeman/js/blob/master/03_Strings_Repeticao/10_NomeEmFormatoIngles.html)

06) Faça um programa para calcular a soma de todos os números pares de 0 até um número positivo informado pelo usuário.

[https://github.com/rjhalmeman/js/blob/master/03\\_Strings\\_Repeticao/12\\_SomarPares.html](https://github.com/rjhalmeman/js/blob/master/03_Strings_Repeticao/12_SomarPares.html)

07) Faça um programa que leia uma palavra e verifique se ela é um palíndromo. Um palíndromo é uma palavra que lida de trás para frente tem o mesmo significado. Por exemplo, arara, ana, ama, etc.

[https://github.com/rjhalmeman/js/blob/master/03\\_Strings\\_Repeticao/13\\_Palindromo.html](https://github.com/rjhalmeman/js/blob/master/03_Strings_Repeticao/13_Palindromo.html)

08) Faça um programa que calcule a sequência de Fibonacci até um termo informado pelo usuário. Por exemplo, a sequência de Fibonacci até o 8º termo é: 0,1,1,2,3,5,8,13.

[https://github.com/rjhalmeman/js/blob/master/03\\_Strings\\_Repeticao/14\\_Fibonacci.html](https://github.com/rjhalmeman/js/blob/master/03_Strings_Repeticao/14_Fibonacci.html)

## 03/06/2024

**Funções:** Possibilitam a divisão do problema em partes menores. Evitam repetição de código. Propiciam o reaproveitamento de código.

### Recapitulação dos conceitos e exercícios

Explicação sobre juros compostos

09) Faça um programa que calcule o valor das parcelas de um produto comprado a prazo. O usuário deve fornecer o valor do produto, a taxa de juros mensal (em %), e a quantidade de meses para o pagamento. O programa deve calcular o valor total a ser pago com os juros aplicados e, em seguida, calcular o valor de cada parcela dividindo o valor total pelo número de meses. Deve-se usar laço de repetição.

[https://github.com/rjhalmeman/js/blob/master/03\\_Strings\\_Repeticao/11\\_JurosCompostos.html](https://github.com/rjhalmeman/js/blob/master/03_Strings_Repeticao/11_JurosCompostos.html)

# 07/06/2024

Funções: Possibilitam a divisão do problema em partes menores. Evitam repetição de código. Propiciam o reaproveitamento de código.

Exemplo de entrada e saída de dados com vetor e funções.

[https://github.com/rjhallmeman/js/blob/master/03\\_Strings\\_Repeticao/15\\_EntradaSaidaVetor.html](https://github.com/rjhallmeman/js/blob/master/03_Strings_Repeticao/15_EntradaSaidaVetor.html)

## Exercícios das aulas

10) Joãozinho, em 2023, aplicou um determinado valor na poupança. O rendimento mensal foi conforme o vetor de dados [0.71, 0.58, 0.74, 0.58, 0.71, 0.68, 0.66, 0.72, 0.61, 0.60, 0.58, 0.57] onde cada valor corresponde ao rendimento de um mês. Calcule o rendimento ao final dos 12 meses e determine o valor total na conta de Joãozinho.

[https://github.com/rjhallmeman/js/blob/master/03\\_Strings\\_Repeticao/20\\_Hort\\_poupanca.html](https://github.com/rjhallmeman/js/blob/master/03_Strings_Repeticao/20_Hort_poupanca.html) (colaboração do Emanuel Hort)

[https://github.com/rjhallmeman/js/blob/master/03\\_Strings\\_Repeticao/20\\_Ortiz\\_Poupanca.html](https://github.com/rjhallmeman/js/blob/master/03_Strings_Repeticao/20_Ortiz_Poupanca.html) (colaboração do Gabriel Ortiz)

11) Faça um algoritmo e o programa em JS que possibilite que um conjunto de números inteiros seja lido (use um input com os números separados por vírgulas, por exemplo 5,3,9,4,8). Faça um botão, com sua respectiva função para:

- encontrar o maior dos valores e exibir. O maior valor é X e está na posição I do vetor.
- encontrar o menor dos valores e exibir. O menor valor é X e está na posição I do vetor.
- some todos os números ímpares e divida pelo menor dos números do vetor
- eleve cada valor do vetor ao quadrado, armazene em um novo vetor e exiba o vetor original e em seguida o vetor resultante.

[https://github.com/rjhallmeman/js/blob/master/03\\_Strings\\_Repeticao/16\\_Exercicio11\\_Funcoes\\_Repeticao.html](https://github.com/rjhallmeman/js/blob/master/03_Strings_Repeticao/16_Exercicio11_Funcoes_Repeticao.html)

# 10/06/2024

- *Mostrar a reorganização das notas de aulas*
- *Corrigir o charAt () (não precisa usar charAt em JS)*
- *Qual o seu exercício “porto seguro”?*
- *Lista de exercícios 09*

12) Faça um programa em JS, que leia um conjunto contendo 4 notas. Calcule a média e mostre o resultado. A média deverá ser calculada por uma função e os dados de entrada serão informados separados por ponto e vírgula (;).

<https://youtu.be/59P65PT79GU> (código base feito pelo Victor Hugo)

código fonte

[https://github.com/rjhalmeman/js/blob/master/atendimentos/VictorHugo\\_Media.html](https://github.com/rjhalmeman/js/blob/master/atendimentos/VictorHugo_Media.html)

Versão do professor levando o uso de funções a outro patamar....

<https://youtu.be/3uy20k5DA2A>

código fonte

[https://github.com/rjhalmeman/js/blob/master/03\\_Strings\\_Repeticao/17\\_FuncaoMedia.html](https://github.com/rjhalmeman/js/blob/master/03_Strings_Repeticao/17_FuncaoMedia.html)

13) Escreva um algoritmo que leia dois vetores de 10 posições e faça a multiplicação dos elementos de mesmo índice, colocando o resultado em um terceiro vetor. Mostre o vetor resultante. Use o comando while.

14) Faça um algoritmo e programa em Js para calcular se um número é primo ou não. Obrigatória a criação de uma função.

[https://github.com/rjhalmeman/js/blob/master/03\\_Strings\\_Repeticao/18\\_Primos.html](https://github.com/rjhalmeman/js/blob/master/03_Strings_Repeticao/18_Primos.html)

[https://github.com/rjhalmeman/js/blob/master/03\\_Strings\\_Repeticao/18\\_FuncaoPrimo.js](https://github.com/rjhalmeman/js/blob/master/03_Strings_Repeticao/18_FuncaoPrimo.js)

## 14/06/2024

[Atividade autoAvaliativa 07](#)

## 17/06/2024

Comando de repetição

```
while (<condição>){  
  
}
```

15) Faça um algoritmo e programa em JS para ordenar um conjunto de números inteiros. Obrigatória a criação de uma função chamada ordenar.

<html lang="en">

<head>

<meta charset="UTF-8">

<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">

<title>Bobble sort</title>

```

</head>

<body>
  <input type="text" id="inputVetor" placeholder="digite números separados por
vírgula" size="100">
  <br>
  <button accesskey="s" onclick="ordenar()">Obter dados</button>
  <br>
  <label for="vetorObtido"> Obtido</label>
  <div id="vetorObtido">.....</div>
  <label for="vetorOrdenado">Ordenado</label>
  <div id="vetorOrdenado">.</div>
  <script>
    function ordenar() {
      let numerosDigitados = document.getElementById("inputVetor").value;
      let vetor = numerosDigitados.split(",").map(Number);
      document.getElementById("vetorObtido").innerText = vetor;

      let vetorOrdenado = bubbleSort(vetor);

      document.getElementById("vetorOrdenado").innerText = vetor;
    }
  </script>

```

```

function bubbleSort(vetor) {
  for (let i = vetor.length - 1; i > 0; i--) {
    for (let j = 0; j < i; j++) {
      if (vetor[j] > vetor[j + 1]) {
        let aux = vetor[j];
        vetor[j] = vetor[j + 1];
        vetor[j + 1] = aux;
      }
    }
  }
  return vetor;
}

```

```

</script>
</body>

</html>

```

16) Faça um programa em JS, que informado um número decimal ele imprima o código binário desse número.  
[https://github.com/rjhalmeman/js/blob/master/03\\_Strings\\_Repeticao/24\\_DecimalParaBinario.html](https://github.com/rjhalmeman/js/blob/master/03_Strings_Repeticao/24_DecimalParaBinario.html)

## 21/06/2024

Faça as funções em JS para resolver as funções matemáticas.

## Funções

$$16) f(x) = x^2$$

$$17) f(x) = x^2 - 5x$$

$$18) f(x) = 1 - 3x$$

19) Faça um programa, com 3 botões. Cada botão deve resolver uma das equações abaixo.

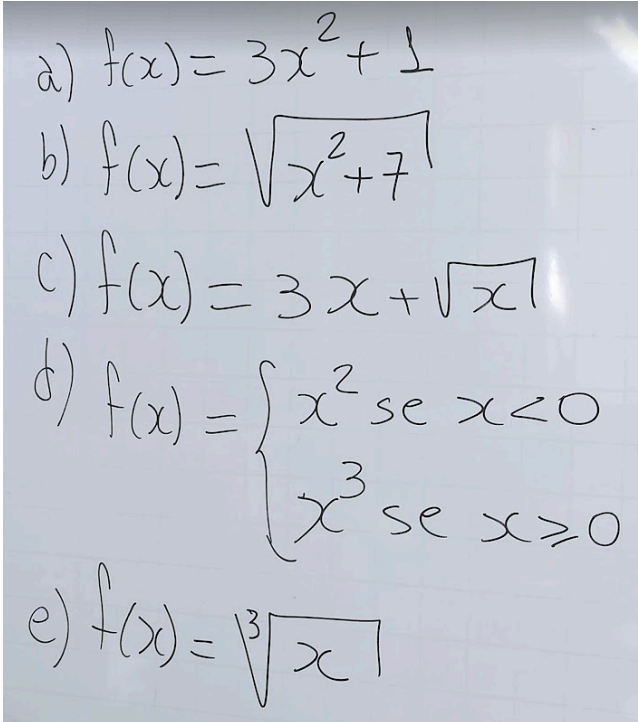
$$a) f_{(x)} = \sqrt{\frac{\sqrt{x^b}}{\frac{x}{2} + \sqrt{x}}}$$

$$b) f_{(x)} = \sqrt[m]{\frac{\sqrt{x+2}}{x}}$$

$$c) f_{(x)} = \begin{cases} x^7 & \text{se } x < 4 \\ \sqrt[3]{x} & \text{se } 4 \leq x \leq 9 \\ \frac{2x+2}{4} & \text{se } x > 9 \end{cases}$$



20) Faça um programa em JS com 5 botões. Deve-se ler o início e fim de x e cada botão executa uma das funções abaixo:



a)  $f(x) = 3x^2 + 1$   
b)  $f(x) = \sqrt{x^2 + 7}$   
c)  $f(x) = 3x + \sqrt{x}$   
d)  $f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{se } x < 0 \\ x^3 & \text{se } x \geq 0 \end{cases}$   
e)  $f(x) = \sqrt[3]{x}$

24/06/2024

Recapitulação/exercícios

Laço de repetição

Conjuntos

- String
- Vetor
- length
- índices

Variáveis que são acumuladores

- String
- Vetor

Variáveis que são contadores

Funções

- com parâmetros
- com return

Qual o seu “porto seguro” quando o exercício envolve apenas repetições?

Qual o seu “porto seguro” quando o exercício envolve Strings?

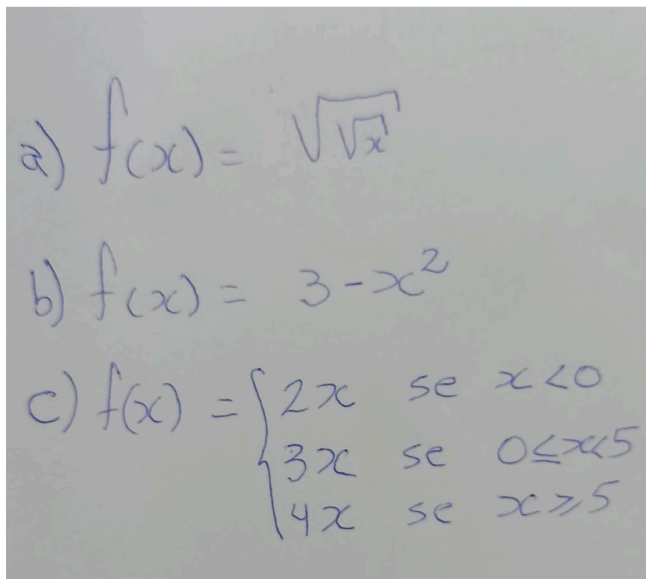
Qual o seu “porto seguro” quando o exercício envolve vetores?

Exercícios

22) Faça um programa que leia uma frase. Separe as vogais em uma nova string e as consoantes em outra.

L804 - Desenvolva um algoritmo que leia duas palavras e verifique se uma palavra é anagrama da outra, ou seja, se as duas palavras podem ser escritas com as mesmas letras. Desconsidere números e caracteres especiais.

24) Leia um conjunto de números para x e aplique nas funções abaixo



Handwritten mathematical functions for exercise 24:

$$\begin{aligned} \text{a) } f(x) &= \sqrt{\sqrt{x}} \\ \text{b) } f(x) &= 3 - x^2 \\ \text{c) } f(x) &= \begin{cases} 2x & \text{se } x < 0 \\ 3x & \text{se } 0 \leq x < 5 \\ 4x & \text{se } x \geq 5 \end{cases} \end{aligned}$$

28/06/2024

Avaliação 2º bimestre