

Sumário

EXERCÍCIOS DE OPERADORES	2
CONDICIONAL	2
BIBLIOTECA MATH	3
OPERADORES MATEMÁTICOS E LÓGICOS	3
CONVERSORES DE UNIDADES	5
Conversores de Temperatura	5
Conversores de Peso	5
Conversores de Distância	5
Conversores de Volume	5
Conversores de velocidade	5
Conversores de tempo	5
CLASSE/OBJETO NUMBER	6
CLASSE/OBJETO STRING	6
VETOR/LISTA/ARRAY	6
FÓRMULAS MATEMÁTICAS	7
ITERADORES/LAÇOS	8
OBJETOS	10

EXERCÍCIOS DE OPERADORES

CONDICIONAL

1. ****Informe a idade de uma pessoa. Se ela for maior de idade, mostrar no console "Você é maior de idade", e se for menor de idade, mostrar no console "Você não é maior de idade"**
OBS: Fazer com "IF ELSE" e "IF TERNÁRIO"
2. Informe a idade de uma pessoa, verifique a faixa etária dela e informe se ela é bebê, criança, adolescente, adulta ou idosa:
 - a. Bebê: menor que 2 anos de idade (Informar: "Você é um bebê")
 - b. Criança: a partir de 2 anos de idade (Informar: "Você é um bebê")
 - c. Adolescente: a partir de 12 anos de idade (Informar: "Você é um adolescente")
 - d. Adulto: a partir de 18 anos de idade (Informar: "Você é um adulto")
 - e. Idoso: a partir de 65 anos de idade (Informar: "Você é um idoso")
3. ****Informe a nota na matéria (0 a 10) e a frequência escolar (0 a 100) de um aluno e verifique se ele passou na matéria.**
 - a. Nota mínima: 7,5
 - b. Frequência mínima: 80**OBS: Fazer com "IF ELSE" e "IF TERNÁRIO"**
4. ****Informe a altura e o peso de uma pessoa, e calcule seu IMC e mostre a sua classificação de acordo com o seu IMC. Se a pessoa estiver no peso adequado, informar o peso mínimo e o peso máximo para continuar com o peso adequado; e se a pessoa estiver com peso menor ou maior ao adequado, calcule quantos quilogramas ela precisa ganhar/perder para ficar com o peso adequado**
OBS: Fazer com "IF ELSE" e "IF TERNÁRIO"
5. ****As infrações de trânsito são classificadas em Infrações de Natureza Leve, Média, Grave e Gravíssima. Informe a natureza de uma infração, e mostre a pontuação e o valor dessa infração. (Vide: art. 258 e 259 do CTB)**
OBS: Fazer com "IF ELSE" e "SWITCH CASE"
6. Informe a hora (0 a 23) e verifique se é madrugada, manhã, tarde ou noite
 - a. 0-5: madrugada
 - b. 6-11: manhã
 - c. 12-17: tarde
 - d. 18-23: noite
7. Informe dois números e verifique se o primeiro número é maior, menor ou igual ao segundo número
8. Faça um algoritmo que leia os valores de A, B, C e em seguida imprima na tela a soma entre A e B e mostre se a soma é menor que C
9. Informe 3 números e verifique qual é o maior
10. Informe 3 números e verifique qual é o menor
11. Informe 3 números e os imprima em ordem crescente e decrescente

12. Informe uma dessas frameworks/linguagens (ReactJS, Angular, VueJS, NextJS, NodeJS, NestJS, ExpressJS, Java, PHP, Python, C, C++, C#) e imprima se ela é de backend ou frontend
 - a. Frontend: ReactJS, Angular, VueJS, NextJS
 - b. Backend: NestJS, ExpressJS, Java, PHP, Python, C, C++, C#

OBS: Fazer com "IF ELSE", "IF TERNÁRIO" e "SWITCH CASE"
13. Informe a forma de pagamento e imprima o valor do desconto ou dos juros:
 - a. 15% de desconto: "À vista em Dinheiro" ou "PIX"
 - b. 10% de desconto: "À vista no Cartão de Crédito"
 - c. Preço normal: "Parcelado 2x no Cartão de Crédito"
 - d. 10% de juros: "Parcelado em 3x ou mais no Cartão de Crédito"

OBS: Fazer com "IF ELSE" e "SWITCH CASE"
14. Informe dois números ("numA" e "numB"), e se o "numA" for maior que "numB", inverta-os de modo que o "numA" seja menor que o "numB"

BIBLIOTECA MATH

1. Arredonde os números 2.111, 2.555 e 2.999 para baixo e sem casas decimais
2. Arredonde os números 2.111, 2.555 e 2.999 para cima e sem casas decimais
3. Informe dois números e mostre o menor e o maior número
4. Informe uma lista de números e mostre o menor e o maior número
5. Faça as seguintes potenciações: 2^4 , 5^2 , 7^3
6. Faça as raízes quadradas dos números: 4, 25, 81
7. Gere um número aleatório de 0 a 1, outro de 0 a 10 e outro de 5 a 8
8. Informe um número e verifique se ele é inteiro ou decimal

OPERADORES MATEMÁTICOS E LÓGICOS

1. Informe 4 notas de uma matéria de um aluno (0 a 10). Informe o total de aulas que ele teve nessa matéria. Informe uma quantidade de faltas que esse aluno teve na matéria. Verifique se o aluno passou na matéria, ficou de recuperação ou foi reprovado.
 - a. Aprovação: média mínima de 7,5 e frequência mínima de 80%;
 - b. Recuperação: média mínima de 5,0 e frequência mínima de 80%;
 - c. Reprovação: média menor que 5,0 ou frequência menor que 80%
2. Informe 4 notas de uma matéria de um aluno (0 a 10). Informe o total de aulas que ele teve nessa matéria. Informe uma quantidade de faltas que esse aluno teve na matéria. Verifique se o aluno passou na matéria, ficou de recuperação ou foi reprovado.
 - a. Pesos das Notas:
 - i. Nota 1: Peso 1
 - ii. Nota 2: Peso 2
 - iii. Nota 3: Peso 2
 - iv. Nota 4: Peso 3
 - b. Aprovação: média mínima de 7,5 e frequência mínima de 80%;

- c. Recuperação: média mínima de 5,0 e frequência mínima de 80%;
 - d. Reprovação: média menor que 5,0 ou frequência menor que 80%
3. Informe um número e verifique se ele é par ou ímpar, e se ele
 4. Informe um número e verifique se ele é múltiplo de 3
 5. Informe um número e mostre o quadrado e o cubo desse número
 6. Informe dois números e faça um número potência do outro e vice-versa
 7. Informe um ano e verifique se ele é bissexto
 8. Informe um ano e verifique o próximo ano bissexto
 9. Informe dois números e verifique se eles são iguais
 10. Informe dois números e verifique se eles são diferentes
 11. Informe um número e imprima o antecessor e o sucessor
 12. Informe um número e imprima com reajuste de +5% e -5%
 13. Informe um valor de um produto e a forma de pagamento, e calcule o valor do desconto/juros
 - a. 15% de desconto: “À vista em Dinheiro” ou “PIX”
 - b. 10% de desconto: “À vista no Cartão de Crédito”
 - c. Preço normal: “Parcelado 2x no Cartão de Crédito”
 - d. 10% de juros: “Parcelado em 3x ou mais no Cartão de Crédito”
 14. Informe o preço da gasolina e o preço do álcool, e verifique se compensa abastecer com álcool, gasolina ou tanto faz
 15. Sabendo que um carro flex faz 10km/l na Gasolina e possui um tanque de combustível de 42 litros, que o Álcool tem eficiência de 70% em relação a Gasolina e que o preço da Gasolina é R\$ 6,00 e o preço do Álcool é R\$ 4,20, calcule:
 - a. Informe qual combustível é mais econômico
 - b. Abastecendo com R\$ 210,00, informe quantos quilômetros a mais o carro percorre com o combustível mais econômico em relação ao outro
 - c. Percorrendo 500km, informe quantos reais de economia há do carro com combustível mais econômico em relação ao outro
 16. Sabendo que um carro faz 10km/l na estrada, possui 45 litros de capacidade no tanque de combustível e faz média de 80km/h, calcule o gasto de combustível e o tempo gasto em uma viagem de 767km de Goiânia a Porto Nacional.
 17. Faça um Programa que pergunte quanto você ganha por hora e o número de horas trabalhadas no mês. Calcule e mostre o total do seu salário no referido mês, sabendo-se que são descontados 11% para o Imposto de Renda, 8% para o INSS e 5% para o sindicato, faça um programa que nos dê: salário bruto; quanto pagou ao INSS; quanto pagou ao sindicato; e o salário líquido. Calcule os descontos e o salário líquido, conforme a tabela abaixo:

```
SAÍDA:
+ Salário Bruto: R$
- IR (11%): R$
- INSS (8%): R$
- Sindicato (5%): R$
-----
= Salário Líquido: R$
```

18.

CONVERSORES DE UNIDADES

- A saída no console para os Conversores de Unidades deve ser do modelo: *“1000m é igual a 1km”*
- Use números aleatórios para serem convertidos

Conversores de Temperatura:

1. Converta Celsius (°C) em Fahrenheit (°F)

Conversores de Peso:

1. Converta Quilogramas (kg) em libras (lb) e vice-versa

Conversores de Distância:

1. Converta Quilômetros (km) em Milhas (mi) e vice-versa
2. Converta Metros (m) em Jardas (yd) e vice-versa
3. Converta Metros (m) em Pés (ft) e vice-versa
4. Converta Centímetros (cm) em Polegadas (pol) e vice-versa

Conversores de Volume:

1. Converta Litros (l) em Galão Americano (gal) e vice-versa
2. Converta Mililitros (ml) em Onça Líquida Americana (oz) e vice-versa
3. Converta Litros (l) em Metros Cúbicos (m³) e vice-versa
4. Converta Litros (l) em Centímetros Cúbicos (cm³) e vice-versa
5. Converta Mililitros (ml) em Centímetros Cúbicos (cm³) e vice-versa

Conversores de velocidade:

1. Converta Milhas por hora (mph) para Quilômetros por hora (km/h) e vice-versa
2. Converta Quilômetros por hora (km/h) para Metros por segundo (m/s) e vice-versa
3. Converta Quilômetros por hora (km/h) para Nós (kt) e vice-versa

Conversores de tempo:

1. Converta as unidades de tempo.
Obs1: Considere 1 ano tem 365 dias e 1 mês tem 30 dias
Obs2: Todas as conversões no mesmo arquivo, um método para cada conversão
 - a. Converta anos para dias e vice-versa
 - b. Converta meses para dias e vice-versa
 - c. Converta dias para horas e vice-versa
 - d. Converta horas para segundos e vice-versa
2. Converta segundos para minutos:segundos.
(Dica: usar operador % e Math.floor()))
 - a. Exemplo: 83segundos são 1minuto e 23segundos
3. Converta segundos para horas:minutos:segundos
(Dica: usar operador % e Math.floor()))
 - a. Exemplo: 4000segundos são 1hora, 6minutos e 40s
4. Converta segundos para dias:horas:minutos:segundos
(Dica: usar operador % e Math.floor()))

- a. Exemplo: 100.000segundos são 1dia, 3horas, 46minutos e 40segundos

CLASSE/OBJETO NUMBER

1. Converta um número com tipo string em number
2. Informe um número aleatório de 0 a 10 e o arredonde para 0, 1 e 2 casas decimais

CLASSE/OBJETO STRING

1. Converta um número em string
2. Informe seu nome e obtenha a 3ª letra
3. Informe seu nome, primeiro sobrenome e segundo sobrenome separadamente e os concatene
4. Informe seu nome e verifique se ele termina com "eL"
5. Informe seu nome e verifique se ele contém a sequência de caracteres "br"
6. Informe seu nome e verifique a primeira posição do caractere "b"
7. Informe seu nome completo e verifique a última posição do caractere "r"
8. Verifique quantas letras seu nome completo tem
9. Informe seu nome e substitua os caracteres "br" por "BR"
10. Informe seu nome e extraia as últimas 3 letras do seu nome
11. Obtenha as horas, os minutos e os segundos do horário
"10:05:48"
12. Informe seu nome e verifique se ele começa com "gab"
13. Informe seu nome e extraia os caracteres "br" do seu nome
14. Informe seu nome e obtenha seu nome tudo em minúsculo e tudo em maiúsculo
15. Remova os espaços vazios do início e fim da string:
" Lógica de Programação "

VETOR/LISTA/ARRAY

Use a lista a seguir para os exercícios:

8, 2, 9, 10, 11, 5, 4, 28, 20, 4, 34, 35

1. Divida essa lista em duas, com uma lista contendo os números ímpares e com outra lista contendo os números pares
2. Encontre o número múltiplo de 7
3. Encontre a posição do primeiro número maior que 10
4. Verifique se nessa lista existe algum número múltiplo 6
5. Encontre a posição do número 29
6. Encontre a última posição do número 4
7. Verifique o tamanho da lista
8. Inclua o número 99 na última posição
9. Remova o número que está na última posição
10. Inverta a lista
11. Remova o número que está na primeira posição
12. Remova o 5º item da lista e mais 3 itens seguintes, e mostre lista os itens restantes e a lista com os itens removidos
13. Converta a lista em string
14. Inclua o número 99 na primeira posição

15. Verifique os números em comum com seguinte lista:
1, 2, 3, 4, 5
16. Verifique os números não comuns com a seguinte lista:
1, 2, 3, 4, 5
17. Una a lista com a seguinte lista, desde que o número da segunda lista não esteja na primeira lista:
1, 2, 3, 4, 5

FÓRMULAS MATEMÁTICAS

Área:

1. Informe a base e a altura de um triângulo e calcule a área
2. Informe o diâmetro de uma circunferência e calcule sua área

Volume:

1. Informe os 3 lados de um paralelepípedo e calcule seu volume
2. Informe a altura e o diâmetro da base de um cilindro, e calcule o seu volume
3. Informe o diâmetro de uma esfera e calcule o seu volume
4. Informe a altura e o diâmetro da base de um cone, e calcule o seu volume
5. Informe a altura e o lado da base de uma pirâmide quadrangular (de base quadrada) e calcule o seu volume

Triângulo:

1. Informe 3 lados de um triângulo, e verifique se esse triângulo é possível (baseado na condição de existência de um triângulo)
2. Informe as medidas dos catetos e calcule a hipotenusa
3. Informe o valor da hipotenusa e dos catetos e verifique se o triângulo é pitagórico
4. Informe os lados de um triângulo e informe se ele é escaleno, isósceles ou equilátero
5. Informe 3 lados de um triângulo e verifique se esse triângulo é:
 - a. Possível (baseado na condição de existência de um triângulo);
 - b. e/ou escaleno, isósceles ou equilátero;
 - c. e/ou triângulo pitagórico

Juros Simples e Composto:

1. Informe um valor para o Capital, para a Taxa de Juros e para o Tempo, e calcule o Juros Simples
2. Informe um valor para o Capital, para a Taxa de Juros e para o Tempo, e calcule o Juros Compostos

Progressão Aritmética e Geométrica

1. Informe o primeiro número (a_1), a quantidade de números (n) e a razão (r) de uma P.A., e calcule o último número (a_n), usando o Termo Geral da P.A.
2. Informe a quantidade de números (n), o primeiro número (a_1) e o último número (a_n), e calcule a Soma dos Termos da P.A.
3. Informe a quantidade de números (n), o primeiro número (a_1) e a razão (q), e calcule o último número da P.G. usando o Termo Geral da P.G.

- Informe o primeiro número (a_1), a razão (q) e a quantidade de números (n), e calcule a Soma dos Termos da P.G. finita

ITERADORES/LAÇOS

USAR PARA TODOS:

- FOR
 - WHILE
 - DO-WHILE (se der)
 - FOR TERNÁRIO (se der)
- Imprima os números de 1 a 10
 - Informe um número e faça a tabuada do 1 até esse número
 - Informe dois números (o primeiro menor e o segundo maior) e imprima os valores do primeiro ao segundo. Por exemplo, se informar os números 3 e 6, deve imprimir: "3, 4, 5, 6"
 - Informe dois números (o primeiro maior e o segundo menor) e imprima os valores do segundo ao primeiro. Por exemplo, se informar os números 6 e 3, deve imprimir: "6, 5, 4, 3"
 - Informe dois números (o primeiro pode ser maior ou menor que o segundo) e imprima os valores do primeiro número ao segundo. Por exemplo
 - Primeiro número 3 e o segundo 6: "3, 4, 5, 6"
 - Primeiro número 6 e o segundo 3: "6, 5, 4, 3"
 - Crie uma lista com os números de 1 a 5 e imprima a primeira posição
 - Crie uma lista com os números de 1 a 5 e imprima a última posição
 - Crie uma lista com os números de 3 a 10 e imprima os números em ordem crescente
 - Crie uma lista com os números de 4 a 10 e imprima os números em ordem decrescente
 - Crie uma lista com os números de 1 a 10 e imprima os números que forem pares em ordem crescente
 - Crie uma lista com os números de 1 a 10 e imprima os números que forem ímpares em ordem decrescente
 - Crie uma lista com 5 números quaisquer em qualquer ordem, e verifique o menor número
 - Crie uma lista com 5 números quaisquer em qualquer ordem, e verifique o maior número
 - Crie uma lista com 5 números quaisquer em qualquer ordem, e verifique o menor e o maior número
 - Crie uma lista com 5 números quaisquer e calcule a média aritmética desses números
 - Crie duas listas com 5 números cada. Imprima os números em comum, sem repetições, e os números diferentes (**NÃO USAR** o método `".includes()"`)
 - Crie duas listas com 5 números cada. Imprima os números em comum, sem repetições, e os números diferentes (**USAR** o método `".includes()"`)
 - Faça um programa capaz de gerar a sequência Fibonacci até o n -ésimo termo
 - Faça um programa que peça um número inteiro e determine se ele é ou não um número primo. Um número primo é aquele que é

divisível somente por ele mesmo e por 1. Caso o número não seja primo, verifique por quais número ele é divisível

a. Exemplo 1: (11) -> Primo

b. Exemplo 2: (12) -> Não primo (1, 2, 3, 4, 6, 12)

20. Faça um programa que mostre todos os primos entre 1 e N sendo N um número inteiro fornecido pelo usuário. O programa deverá mostrar também o número de divisões que ele executou para encontrar os números primos.

21. Faça uma função de potenciação você mesmo. Informe a base e o expoente (ambos números inteiros), e calcule a potência.

OBS: **NÃO** usar os operadores de potenciação (**) e nenhuma biblioteca (Math ou outra)

22. Faça um Programa para um caixa eletrônico. Informe o valor do saque e depois verifique quantas notas de cada valor serão fornecidas. As notas disponíveis serão as de 2, 5, 10, 50 e 100 reais. O valor mínimo é de 10 reais e o máximo de 600 reais. O programa não deve se preocupar com a quantidade de notas existentes na máquina.

a. Exemplo 1: Para sacar a quantia de 256 reais, o programa fornece duas notas de 100, uma nota de 50, uma nota de 5 e uma nota de 1;

b. Exemplo 2: Para sacar a quantia de 399 reais, o programa fornece três notas de 100, uma nota de 50, quatro notas de 10, uma nota de 5 e quatro notas de 1

23. Faça um elevador que comece no andar térreo (andar 0). Informe um andar para ele subir e imprima os andares que o elevador estiver subindo e o andar de chegada. Por exemplo, subir para o 3º andar deve apresentar a seguinte saída no console:

```
Subindo para o 1º andar
Subindo para o 2º andar
Você chegou ao 3º andar!
```

24. Faça um elevador que comece no 10º andar. Informe um andar para ele descer e imprima os andares que o elevador estiver descendo e o andar de chegada. Por exemplo, descer para o Térreo (andar 0) deve apresentar a seguinte saída no console:

```
Descendo para o 9º andar
Descendo para o 8º andar
Descendo para o 7º andar
Descendo para o 6º andar
Descendo para o 5º andar
Descendo para o 4º andar
Descendo para o 3º andar
Descendo para o 2º andar
Descendo para o 1º andar
Descendo para o Térreo
Você chegou ao Térreo!
```

25. Faça um elevador completo, que sobe e desce. Você deve informar uma lista de andares para ele subir/descer. Você deve informar o andar inicial do elevador, e após isso, o andar de

origem deve ser o mesmo do último andar de destino. Imprima o andar de origem e de destino, que está e para qual ele vai.

andares para percorrer: 2,0,3,1,0

andar inicial: 3

Origem: 3° andar

Destino: 2° andar

-> Você está no 3° andar. Descendo para o 2° andar

-> Você chegou ao 2° andar!

Origem: 2° andar

Destino: Térreo

-> Você está no 2° andar. Descendo para o 1° andar

-> Você está no 1° andar. Descendo para o Térreo

-> Você chegou ao Térreo!

Origem: Térreo

Destino: 3° andar

-> Você está no Térreo. Subindo para o 1° andar

-> Você está no 1° andar. Subindo para o 2° andar

-> Você está no 2° andar. Subindo para o 3° andar

-> Você chegou ao 3° andar!

Origem: 3° andar

Destino: 1° andar

-> Você está no 3° andar. Descendo para o 2° andar

-> Você está no 2° andar. Descendo para o 1° andar

-> Você chegou ao 1° andar!

Origem: 1° andar

Destino: Térreo

-> Você está no 1° andar. Descendo para o Térreo

-> Você chegou ao Térreo!

OBJETOS

Para todos, fazer com Class e com Interface:

1. Crie um objeto Pessoa com os atributos que represente "Nome" e "Data de Nascimento"
2. Crie um objeto RG (Registro Geral), sendo as informações contidas no RG os atributos desse objeto
3. Crie um objeto chamado "Conta Bancária" que possua atributos para armazenar o número da agência, número da conta, nome do titular e saldo
4. Crie um MOCK. Mock é uma estrutura que serve para alimentar/popular os objetos para não precisar de banco de dados e nem precisar que criar os objetos do zero. Use para criar a base de dados de um objeto Pessoa, contendo "Nome" e "Data de Nascimento", com pelo menos 10 pessoas.

5. Crie um objeto Professor, contendo nome. Crie um Aluno, contendo nome. Crie uma Matéria, contendo nome, professor que leciona e lista de alunos que estudam essa matéria. Crie uma Série, contendo nome e matérias dessa série. Para teste, crie 5 alunos, 2 professores e 3 matérias, sendo que toda matéria deve ter 1 professor e pelo menos 1 aluno, e nenhum aluno e professor devem ficar sem matéria
6. Escreva um objeto que represente um país. Um país é representado através dos atributos: código ISO 3166-1 (ex.: BRA), nome (ex.: Brasil), população (ex.: 193.946.886) e a sua dimensão em Km2 (ex.: 8.515.767,049). Além disso, cada país mantém uma lista de outros países com os quais ele faz fronteira.
 - a. Construtor (se for Class) que inicialize o código ISO, o nome e a dimensão do país;
 - b. Um método que informe se dois países fazem fronteira entre si;
 - c. Um método que retorne a densidade populacional do país;
 - d. Um método que receba dois países como parâmetro e retorne a lista de vizinhos comuns aos dois países.
7. Crie um Continente. Um continente possui um nome e é composto por um conjunto de países. Reutilize o exercício dos países (exercício anterior) para fornecer os dados dos países. Faça a estrutura da classe do seguinte modo:
 - a. Construtor que inicialize o nome do continente;
 - b. Um método que permita adicionar países aos continentes;
 - c. Um método que retorne a dimensão total do continente;
 - d. Um método que retorne a população total do continente;
 - e. Um método que retorne a densidade populacional do continente;
 - f. Um método que retorne o país com maior população no continente;
 - g. Um método que retorne o país com menor população no continente;
 - h. Um método que retorne o país de maior dimensão territorial no continente;
 - i. Um método que retorne o país de menor dimensão territorial no continente.
8. Transforme o objeto Usuário (nome, email, senha, data de nascimento, logradouro, complemento, bairro, cidade, cep) em Perfil. Perfil contém Dados Pessoais (nome completo, dataNascimento) e Endereco (cep, cidade, bairro, logradouro, complemento)

DESAFIO

Crie um sistema para um mercado. Crie Produtos, contendo marca, nome, preço