



Aula 06 - Lógica de Programação

Exercícios para fazer durante a aula de 22/07

- O conteúdo destes exercícios é aplicação de lógica de programação com condicionais
- Para esta série de exercícios, vamos utilizar o repl.it

Exercícios de classe

Questão 1. Dada uma determinada lutadora de UFC, faça um programa que determine a qual categoria da competição ele pertence.

```
const lutadora = {  
  nome: "Amanda Nunes",  
  massa: 61, //em kg  
  altura: 173, //em cm  
  arteMarcial: "Jiu-jitsu",  
  genero: "F"  
};
```

- Peso Palha (Strawweight) - até 52,2 kg / 115 lb (Feminino)
- Peso Mosca (Flyweight) - até 56,7 kg / 125 lb
- Peso Galo (Bantamweight) - até 61,2 kg / 135 lb
- Peso Pena (Featherweight) - até 65,8 kg / 145 lb
- Peso Leve (Lightweight) - até 70,3 kg / 155 lb
- Peso Meio-Médio (Welterweight) - até 77,1 kg / 170 lb
- Peso Médio (Middleweight) - até 83,9 kg / 185 lb
- Peso Meio-Pesado (Light Heavyweight) - até 93,0 kg / 205 lb
- Peso Pesado (Heavyweight) - até 120,2 kg / 265 lb

Resposta para este exemplo: Peso galo OBS: Teste com outros valores e também com o genero masculino

Questão 2. O índice de massa corporal (IMC) é uma medida internacional usada para calcular se uma pessoa está no peso ideal. O IMC é a razão entre a massa de uma pessoa, em quilogramas e o quadrado da sua altura, em metros. Faça um programa que imprima na tela o IMC de uma pessoa, cujo objeto representativo segue o seguinte modelo:

```
const pessoa = {  
  nome: "Jose",  
  massa: 60, //em kg  
  altura: 173 //em centímetros  
}
```

Resp para este exemplo: 20,047

Questão 3. Com base na questão anterior, avalie a pessoa de acordo com a tabela abaixo e o IMC dela e imprima a classificação dela na tela.

IMC	Classificação
Menor que 18,5	Magreza
De 18,5 até 24,9	Normal
Entre 25 e 29,9	Sobrepeso
Entre 30 e 39,9	Obesidade
Maior que 40	Obesidade grave

Resp para este exemplo: Normal

Questão 4. Uma equação de segundo grau possui sempre 3 coeficientes: A, B e C. Para saber se a equação possui raízes reais, calcula-se o valor de **delta**. Com o valor de delta é possível descobrir se a equação:

- Não possui raízes reais, caso delta seja negativo
- Possui duas raízes reais e iguais, caso delta seja zero.
- Possui duas raízes reais e distintas, caso delta seja positivo

Quando delta é positivo, é possível calcular suas raízes reais. As fórmulas para cálculo de delta e das raízes (x) seguem abaixo.

$$\Delta = b^2 - 4.a.c$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

Faça um programa que determine se a equação analisada possui raízes reais, e informe quais são elas, caso elas existam, informando que elas são iguais.

Código de exemplo:

```
const equacao1 = {  
  a: 1,  
  b: -5,  
  c: 6  
}; // 2 raízes distintas: 2 e 3  
  
const equacao2 = {  
  a: 1,  
  b: -4,  
  c: 4  
} // 2 raízes iguais a 2  
  
const equacao3 = {  
  a: 1,  
  b: 0,  
  c: 4  
} // Não possui raízes reais
```

Resposta para cada exemplo como comentário.

Questão 5. Dadas as medidas dos 3 lados de um possível triângulo é possível descobrir se de fato é possível fazer um triângulo com essas medidas. Isso é chamado de condição de existência de um triângulo. Um triângulo pode existir apenas quando o seu maior lado é menor que a soma de seus dois

outros lados. Faça um programa que descubra se um possível triângulo existe ou não. Seguem alguns casos de teste:

```
const triangulo1 = {  
  a: 1,  
  b: 2,  
  c: 3  
};  
  
const triangulo2 = {  
  a: 3,  
  b: 5,  
  c: 4  
};  
  
const triangulo3 = {  
  a: 12,  
  b: 2,  
  c: 13  
};
```

Resposta: Os triângulos 2 e 3 existem. O 1, não. Teste para outros casos.

Exercícios para casa

Questão 6. Levando em consideração a questão cinco, classifique o triângulo dado em cada uma das categorias abaixo

Lados	Classificação
3 lados iguais	Equilátero
apenas 2 lados iguais	Isósceles
3 lados diferentes	Escaleno

Resposta: Os 3 triângulos são escaleno. O 1, não. Teste para outros casos.

Questão 7.

Um determinado remédio pode ser ministrado da seguinte maneira

- Crianças menores de 12 anos não podem tomar
- Jovens de 12 a 18 anos tomam apenas uma gota por dia

Para adultos a regra difere entre homens e mulheres:

- Homens tomam apenas uma gota para cada 10kg de massa que possuem.
- Mulheres tomam duas gotas para cada 10kg de massa que possuem.

Pessoas acima de 65 anos são consideradas idosas, e não seguem a regra dos adultos. Elas tomam uma gota para cada 20kg de massa que possuem independente do gênero. Caso possuam colesterol acima

de 160, não podem tomar.

Faça uma programa que calcule como uma pessoa deve tomar o remédio, caso possa.

```
const pessoa = {
  nome: "Pedro",
  massa: 59, //em kg
  altura: 173, //em cm
  idade: 35,
  colesterol: 120,
  genero: "M"
}
```

Resposta: Pedro deve tomar 5 gotas do remédio por dia. Teste para outros casos

Questão 8 Na Libertadores da América de futebol, cada fase eliminatória é decidida com dois confrontos entre os dois mesmos times. Em cada um deles, um dos dois times joga em casa (em seu próprio estádio). **O time classificado em cada fase é aquele que fez mais gols somando as duas partidas.**

- Caso haja empate nesse critério, passa o time que fez mais gols fora de casa.
- Caso também haja empate nesse critério, a decisão vai pros pênaltis.

Dados os resultados de uma determinada fase, faça um programa que indique qual time passou para a próxima fase da competição ou se a decisão será nos pênaltis. Ao exibir o resultado, informe o placar agregado (somado) e se foi utilizado o critério de desempate (e quantos gols fora de casa foram feitos nesse caso).

```
const semifinal = {
  jogo1: {
    casa: {
      time: "Grêmio",
      gols: 1
    },
    visitante: {
      time: "Flamengo",
      gols: 1
    }
  },
  jogo2: {
    casa: {
      time: "Flamengo",
      gols: 5
    },
    visitante: {
      time: "Grêmio",
      gols: 0
    }
  }
};
```

Resposta: Flamengo classificado por 6 a 1 no placar agregado. Faça testes para outros casos também!