

**Fund. de Programação - Prova 2**

Prof. Marco Polo

13 de dezembro de 2022

Início: 14:00 - duração: 2:30 horas



Só serão consideradas as respostas que forem devidamente justificadas.

Questão 01: (3,5)

Escreva um programa que apresenta na tela todos os números múltiplos de 5, mas que não são múltiplos de 100, no intervalo de 0 a 1000.

Dica: use o comando %, que na linguagem JavaScript retorna o resto da divisão entre dois números. Ex: $11 \% 3 \rightarrow 2$.

Questão 02: (3,5)

O valor de π pode ser calculado a partir da expressão

$$\frac{\pi}{4} = 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} - \dots$$

Escreva um programa que apresenta na tela o valor numérico de π usando os 30 primeiros termos da série acima.

Dica: em JavaScript, $a^b \rightarrow \text{Math.pow}(a, b)$.

Questão 03: Adição e produto escalar de vetores

Considere dois vetores \vec{v}_1 e \vec{v}_2 em um espaço tridimensional. Escreva um programa que

- (a) (1,0) Armazene valores numéricos inteiros e aleatórios entre 0 e 10 nas componentes dos dois vetores;
- (b) (1,0) Mostre na tela o vetor soma $\vec{s} = \vec{v}_1 + \vec{v}_2$
- (c) (1,0) Mostre na tela o produto escalar $p = \vec{v}_1 \cdot \vec{v}_2$

Lembrete 1: da Geometria Analítica, sabemos que, por exemplo, se temos dois vetores dados por $\vec{v}_1 = (2, 5, 7)$ e $\vec{v}_2 = (0, 2, -3)$, a soma e o produto escalar são dados por

$$\vec{v}_1 + \vec{v}_2 = (2, 7, 4)$$

$$\vec{v}_1 \cdot \vec{v}_2 = 2 \times 0 + 5 \times 2 + 7 \times (-3) = -11$$

Lembrete 2: Em JavaScript, números aleatórios (pseudoaleatórios) entre 0 e 1 são gerados a partir da função `Math.random()`.

Dica: Em JavaScript, é possível obter o número inteiro mais próximo de um dado número real (float) a partir da função `Math.round()`.