

Programação para Design – 2022.1
Primeira Avaliação Parcial – SEGUNDA CHAMADA

Responda as questões a seguir usando apenas a linguagem TypeScript, fazendo uso de tipagem de variáveis a todo momento.

1 -) (2.0 pts) Escreva uma função arrow que pede como entrada um tipo **number**, correspondente a um ano qualquer do nosso calendário e indica se o ano é bissexto ou não. Um ano é bissexto se for divisível por 4 e não for divisível por 100, a não ser que seja também divisível por 400. Por exemplo, 1984 é bissexto, 1100 não é, e 2000 é bissexto. A sua função deve retornar umas das duas **strings**:

- “O ano (XXXX) é bissexto.”
- “O ano (XXXX) não é bissexto.”

Obs.: Substitua o “(XXXX)” pelo ano de entrada da função.

2 -) (2.0 pts) Escreva uma função **function** que recebe um **number** como entrada, e retorna outro **number** que é a soma dos quadrados de todos os números até o número de entrada. Por exemplo, se a função se chamar “questao_02” e o número de entrada for 3, a saída é 14:

- $questao_02(3) = 1*1 + 2*2 + 3*3 = 14$

3 -) (2.0) Um número **d** é divisor de **n** se o resto da divisão de **n** por **d** for 0. Escreva uma função (arrow ou function) com o nome **num_divisores** que recebe um número inteiro positivo **n** do tipo **number**, e tem como retorno um outro **number** com o número de divisores de **n**.

Testes os seguintes casos:

- Se o número de entrada é positivo ou 0. Caso seja negativo, retorne 0.
- Se o número de entrada for 0, retorne 0.
- Você deve considerar o intervalo de 1 até o próprio número, incluindo ele mesmo.

Exemplo: $num_divisores(10) = 1,2,5,10 = 4$ números são divisores de 10
 $num_divisores(20) = 1,2,4,5,10,20 = 6$ números são divisores de 20

4 -) (2.0) A função arctg pode ser aproximada através da fórmula:

$$arctg(z) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n z^{2n+1}}{2n+1} = z - \frac{z^3}{3} + \frac{z^5}{5} - \frac{z^7}{7} + \dots$$

Escreva uma função (function ou arrow) com o nome arctg que tem como valor o arctg, calculado de acordo com a fórmula acima. A sua função deverá receber o número **z** para o qual se quer calcular o arctg, bem como o **número de termos** da expressão a calcular (ou seja, quantas soma ele deve fazer). A sua função deve retornar um **number** relativo ao valor da expressão acima.

5 -) (2.0) Escreva uma função (com function) que receba um vetor como parâmetro e retorne um outro vetor que é a inversão do primeiro (elemento **i** recebe o valor do elemento **i + 1**, no entanto o último elemento recebe o primeiro). Veja o exemplo:

Original

10	5	7	11	3	45
----	---	---	----	---	----

Modificado

5	7	11	3	45	10
---	---	----	---	----	----