

Контролно №1 / Вариант В

Здравейте, контролното ще се проведе по следният начин:

- 1) В .zip файлът ще намерите първоначалният код, който трябва да довършите.
- 2) След като сте готови със задачите, моля, прикачете архивирания файл в системата.
- 3) **ВАЖНО Е ДА ИЗТРИЕТЕ папка node_modules (ако има).**

1. Площ на триъгълник

Напишете JS функция, която изчислява площта на триъгълник по неговите 3 страни. Входът идва като масив от три елемента. Изходът трябва да бъде отпечатан на конзолата.

Примери

Input	Output	Input	Output
['20', '30', '40']	600	['3', '4', '5']	6

2. Valid IPv4 Addresses

Създайте функция, в нов JS файл, на име `isValidIPv4`, която приема низ (string) като вход и връща `true`, ако подаденият низ е валиден IPv4 адрес в точково-десетичен формат, и `false` – в противен случай. За да бъде адресът валиден, той трябва да съдържа точно четири октета, като всеки октет е число в интервала от 0 до 255 включително.

Function Signature
<pre>function isValidIPv4(input: string): boolean;</pre>

```
/**  
 * Checks if a given string is a valid IPv4 address.  
 * @param {string} input - The input string to check.  
 * @returns {boolean} - True if the input is a valid IPv4 address, false otherwise.  
 */
```

Примери

<pre>isValidIPv4('1.2.3.4'); // true isValidIPv4('123.45.67.89'); // true isValidIPv4('1.2.3'); // false isValidIPv4('1.2.3.4.5'); // false isValidIPv4('123.456.78.90'); // false isValidIPv4('123.045.067.089'); // false</pre>

3. Insertion Sort Algorithm

Имплементирайте функция, в нов JS файл, наречена **insertionSort**, която приема масив от числа като аргумент и връща сортиран масив, използвайки алгоритъма за сортиране.

Function Signature
<pre>/** * Sorts an array using the Insertion Sort algorithm. * @param {number[]} array - The array to be sorted. * @returns {number[]} - The sorted array. */ function insertionSort(arr: number[]): number[]</pre>

Примери

<pre>console.log(insertionSort([5, 4, 3, 2, 1])); // Output: [1, 2, 3, 4, 5] console.log(insertionSort([64, 34, 25, 12, 22, 11, 90])); // Output: [11, 12, 22, 25, 34, 64, 90]</pre>

Създай нов **InsertionSortAlgorithm.txt** файл и опиши какво представлява алгоритъма за сортиране Insertion Sort. Каква е времева сложност в най-лошия и най-добраия случай?