Изпит по "Основи на програмирането"

**Задача 6. Сума и произведение**

Да се напише програма, която проверява **сумата** и **произведението** на всички числа, които са комбинация от четирите цифри **a**, **b**, **c** и **d**.

В проверката участва и **още едно число - n**, което се чете от конзолата.

За всяка комбинация четирите цифри a, b, c и d се променят по следния начин:

* **a** се мени **от 1 до 9**
* **b** се мени **от 9 до а**
* **c** се мени **от 0 до 9**
* **d** се мени **от 9 до c**

Ако **сумата** (a + b + c + d) е **равна на произведението** (a \* b \* c \* d) и **едновременно** с това **n завършва на 5**, трябва да се принтира числото **abcd**.

Ако **разделим произведението** (a \* b \* c \* d) **на сумата** (a + b + c + d) **и получим 3 (целочислено),** и

**едновременно** с това **n се дели на 3 без остатък**, трябва да се принтира числото **dcba**. Програмата трябва да принтира на конзолата **само първата** валидна комбинация.

Ако не се намери такова число abcd или dcba, трябва да се принтира "Nothing found".

**Вход:**

От конзолата се прочита **1 ред**:

* **n - цяло число** в интервала **[100…1000]**

**Изход:**

На конзолата се отпечатва **1 ред**:

* + **Ако се намери валидна комбинация:**
    - **"{number}"**, където **{number}** е комбинацията **abcd** или комбинацията **dcba**
  + **Ако НЕ се намери такава комбинация:**
    - **"Nothing found"**

**Примерен вход и изход:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** |
| 123 | 8191 | Числото от комбинацията е 1918  Произведението е 1 \* 9 \* 1 \* 8 = 72  Сумата е 1 + 9 + 1 + 8 = 19  Условието 72 / 19 да е равно на 3 (целочислено) е изпълнено Условието 123 да се дели на 3 без остатък е изпълнено   * трябва да принтираме числото на обратно.   Можем да го принтираме числото като текст, съставен от символи или по следния начин:  8 \* 1000 + 1 \* 100 + 9 \* 10 + 1 = 8191 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 145 | 1412 |  |
| 214 | Nothing found |  |

**JavaScript - Примерен вход и изход:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** |
| (["123"]) | 8191 | Числото от комбинацията е 1918  Произведението е 1 \* 9 \* 1 \* 8 = 72  Сумата е 1 + 9 + 1 + 8 = 19  Условието 72 / 19 да е равно на 3 (целочислено) е изпълнено Условието 123 да се дели на 3 без остатък е изпълнено   * трябва да принтираме числото на обратно.   Можем да го принтираме числото като текст, съставен от символи или по следния начин:  8 \* 1000 + 1 \* 100 + 9 \* 10 + 1 = 8191 |
| (["145"]) | 1412 |  |
| (["214"]) | Nothing found |  |

РЕШЕНИЕ

function whileLoop(input) {

    let n = +input[0];

    let umnojenie = 0;

    let suma = 0;

    let result = '';

    let found = false;

    for (let a = 1; a <= 9; a++) {

        for (let b = 9; b >= a; b--) {

            for (let c = 0; c <= 9; c++) {

                for (let d = 9; d >= c; d--) {

                    suma = a + b + c + d;

                    umnojenie = a \* b \* c \* d;

                    if (suma === umnojenie && n % 10 === 5) {

                        result = String(a) + String(b) + String(c) + String(d);

                        console.log(result);

                        found = true;

                        return;

                    }

                    if ((umnojenie % suma) >= 3 && n % 3 === 0) {

                        result = String(d) + String(c) + String(b) + String(a)

                        console.log(result);

                        found = true;

                        return;

                    }

                }

            }

        }

    }

    if (!found) {

        console.log("Nothing found");

    }

}

whileLoop(["123"]);