

Лаб: Повторения с цикли – For-цикъл

Задачи за упражнение в клас и за домашно към курса "[Основи на програмирането](#)" @ СофтУни.

Тествайте решенията си тук: <https://judge.softuni.bg/Contests/Index/2405#0>

1. Числа от 1 до 100

Напишете функция, която отпечатва числата от 1 до 100, всяко на нов ред.

Примерен вход и изход

вход	изход
(няма)	1 2 3 ... 98 99 100

Насоки

- Създайте нов файл с име "numbers1To100".
- Отидете в тялото на функцията и напишете решението на задачата. Можете да си помогнете с кода от картинката по-долу:

```
function numbers1To100() {  
    for (let i = 1; i <= 100; i++) {  
        console.log(i);  
    }  
}
```

2. Числата от N до 1 в обратен ред

Напишете функция, която получава положително число **n**, въведено от потребителя, и печата **числата от n до 1 в обратен ред** (от най-голямото към най-малкото).

Примерен вход и изход

вход	изход	вход	изход	вход	изход
(["2"])	2 1	(["3"])	3 2 1	(["5"])	5 4 3 2 1

Насоки

- Преобразувайте подаденото число от стринг в числов тип.

1. Направете **един for цикъл от n до 0**, но **вместо да увеличавате променливата i с 1**, я **намаляйте с 1** при всяка итерация на цикъла:

```
for (let i = n; i > 0; i--) {  
  
}
```

2. В тялото на цикъла **принтирайте променливата i**:

```
for (let i = n; i > 0; i--) {  
    console.log(i);  
}
```

3. Числата от 1 до N през 3

Напишете функция, която получава число **n**, и отпечатва **числата от 1 до n през 3** (със стъпка 3).

Примерен вход и изход

вход	изход	вход	изход	вход	изход
(["10"])	1 4 7 10	(["7"])	1 4 7	(["15"])	1 4 7 10 13

Насоки

1. Направете **for цикъл от 1 до n (включително)** и задайте **стъпка 3**. Това означава, че при всяка итерация на цикъла, променливата **i** **ще увеличава стойността си с 3, вместо с 1**:

```
for (let i = 1; i <= n; i += 3) {  
  
}
```

В тялото на цикъла **принтирайте променливата i**:

```
for (let i = 1; i <= n; i += 3) {  
    console.log(i);  
}
```

4. Четни степени на 2

Да се напише функция, която получава число **n** и **печата четните степени на 2** $2 \leq 2^n$: $2^0, 2^2, 2^4, 2^6, \dots, 2^n$.

Примерен вход и изход

вход	изход	вход	изход	вход	изход	вход	изход	вход	изход
(["3"])	1 4	(["4"])	1 4 16	(["5"])	1 4 16	(["6"])	1 4 16 64	(["7"])	1 4 16 64

5. Поток от символи

Напишете функция, която получава текст(стринг) и печата всеки символ от текста на отделен ред.

Примерен вход и изход

вход	изход	вход	изход
(["softuni"])	s o f t u n i	(["ice cream"])	i c e c r e a m

Насоки

- Направете **for** цикъл с начална стойност на контролната променлива от **0** до **input.length** (дължината на текста). На всяка итерация взимайте буквата на позиция във въведената дума равна на стойността на контролната променлива **i**, чрез **[]**

```
for (let i = 0; i < text.length; i++) {  
    let letter = text[i];  
}
```

- На всяка итерация принтирайте стойността на променливата **letter**:

```
for (let i = 0; i < text.length; i++) {  
    let letter = text[i];  
    console.log(letter);  
}
```

6. Сумиране на гласните букви

Да се напише функция, която получава, изчислява и отпечатва **сумата от стойностите на гласните букви** според таблицата по-долу:

буква	a	e	i	o	u
стойност	1	2	3	4	5

Примерен вход и изход

вход	изход	коментар
(["hello"])	6	$e + o = 2 + 4 = 6$
(["hi"])	3	$i = 3$
(["bamboo"])	9	$a + o + o = 1 + 4 + 4 = 9$
(["beer"])	4	$e + e = 2 + 2 = 4$

7. Сумиране на числа

Напишете функция, която получава цяло число **n**, **сумира** всички негови цифри и отпечатва **сумата**.

Вход

Функцията получава **число n**.

Изход

Да се отпечата на конзолата един ред:

"The sum of the digits is:{sum}" – където sum е сумата на отделните цифри.

Примерен вход и изход

вход	изход
(["1234"])	The sum of the digits is:10

вход	изход
(["564891"])	The sum of the digits is:33

8. Числа, които се делят на 9

Напишете функция, която получава две числа и принтира на конзолата, всички числа в диапазона, които се делят на 9 без остатък, както и тяхната сума. На първия ред отпечатайте сумата на числата, а на следващите редове отговарящите на условието числа.

Примерен вход и изход

вход	изход
(["100", "200"])	The sum: 1683 108 117 126 135 144 153 162 171 180 189 198

Примерна изпитна задача*

9. Умната Лили

Лили вече е на **N** години. За всеки свой **рожден ден** тя получава подарък. За **нечетните** рождени дни (1, 3, 5...n) получава **играчки**, а за всеки **четен** (2, 4, 6...n) получава **пари**. За **втория рожден ден** получава **10.00** лв, като **сумата се увеличава с 10.00** лв., за всеки **следващ четен рожден ден** (2 -> 10, 4 -> 20, 6 -> 30...и т.н.). През годините Лили тайно е спестявала парите. **Братът** на Лили, в **годините**, които тя **получава пари**, **взима по 1.00** лев от тях. Лили **продала играчките** получени през годините, **всяка за P** лева и **добавила сумата към спестените пари**. С парите искала да си **купи пералня за X** лева. Напишете функция, която да **пресмята, колко пари е събрала** и дали **й стигат да си купи пералня**.

Вход

Функцията получава **3** числа:

- **Възрастта** на Лили - **цяло число** в интервала [1...77]
- **Цената на пералнята** - **число** в интервала [1.00...10 000.00]
- **Единична цена на играчка** - **цяло число** в интервала [0...40]

Изход

Да се отпечата на конзолата един ред:

- Ако парите на Лили са достатъчни:
 - **"Yes! {N}"** - където **N** е остатъка пари след покупката
- Ако парите не са достатъчни:
 - **"No! {M}"** - където **M** е сумата, която не достига
- Числата **N** и **M** трябва да са **форматирани до вторият знак след десетичната запетая**.

Примерен вход и изход

вход	изход	Коментари
(["10", "170", "6"])	Yes! 5.00	<p>Първи рожден ден получава играчка; 2ри -> 10лв; 3ти -> играчка;</p> <p>4ти -> 10 + 10 = 20лв; 5ти -> играчка; 6ти -> 20 + 10 = 30лв; 7ми -> играчка;</p> <p>8ми -> 30 + 10 = 40лв; 9ти -> играчка; 10ти -> 40 + 10 = 50лв.</p> <p>Спестила е -> 10 + 20 + 30 + 40 + 50 = 150лв. Продала е 5 играчки по 6 лв. = 30лв.</p> <p>Брат ѝ взел 5 пъти по 1 лев = 5лв. Остават -> 150 + 30 - 5 = 175лв.</p> <p>175 >= 170 (цената на пералнята) успяла е да я купи и са ѝ останали 175-170 = 5 лв.</p>
(["21", "1570.98", "3"])	No! 997.98	<p>Спестила е 550лв. Продала е 11 играчки по 3 лв. = 33лв. Брат ѝ взимал 10 години по 1 лев = 10лв. Останали 550 + 33 - 10 = 573лв</p> <p>573 < 1570.98 - не е успяла да купи пералня. Не ѝ достигат 1570.98-573 = 997.98лв</p>

