

Упражнение: Повторения с цикли – For-цикъл

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

Тествайте решенията си в Judge системата: <https://judge.softuni.bg/Contests/2406#0>

1. Числа до 1000, завършващи на 7

Напишете функция, която отпечатва числата в диапазона [1...1000], които **завършват на 7**.

вход	изход
(няма)	7 17 27 ... 997

Насоки

- Направете **for** **цикъл** от 7 до 997 и проверете всяко число дали завършва на 7. Едно число завършва на 7, когато резултатът от **модулното деление на числото и 10 е равен на 7**.

```
for (let i = 7; i <= 997; i++) {  
  
    if (i % 10 === 7) {  
  
        console.log(i);  
  
    }  
  
}
```

2. Таблицата за умножение

Напишете функция, която получава аргумент число от 1 до 10 и принтира таблицата за умножение в конзолата.

Примерен вход и изход

вход	изход
(["5"])	1 * 5 = 5 2 * 5 = 10 3 * 5 = 15 4 * 5 = 20 5 * 5 = 25 6 * 5 = 30 7 * 5 = 35 8 * 5 = 40 9 * 5 = 45 10 * 5 = 50

3. Високосни години

Напишете функция, която получава два аргумента. Първият е **високосна година**, а вторият произволна година. Отпечатайте в конзолата на нов ред само **високосните години** в интервала между получените две такива.

Примерен вход и изход

ВХОД	ИЗХОД
(["1908", "1919"])	1908 1912 1916

ВХОД	ИЗХОД
(["2000", "2011"])	2000 2004 2008

ВХОД	ИЗХОД
(["1584", "1597"])	1584 1588 1592 1596

ВХОД	ИЗХОД
(["2020", "2032"])	2020 2024 2028 2032

4. Факториел

Напишете функция, която получава число и отпечатва на конзолата резултата от неговия факториел.

Факториел е функция на цяло число, равна на произведението на всички естествени числа, по-малки или равни на него.

Например факториел от 4 означава: $1*2*3*4 = 24$.

Примерен вход и изход

ВХОД	ИЗХОД
(["4"])	24

ВХОД	ИЗХОД
(["8"])	40320

5. Преброй думите в съобщението

Напишете функция, която получава съобщение (текст) и проверява дали съобщението може да бъде изпратено.

Вход

Функцията получава аргумент **текст**.

Изход

Да се отпечата на конзолата един ред:

- Ако думите са повече от 10:
"The message is too long to be send! Has {count} words."
- Ако са по-малко:
"The message was send successfully!"

Примерен вход и изход

вход	изход
(["This message has exactly eleven words. One more as it's allowed!"])	The message is too long to be send! Has 11 words.
вход	изход
(["This message has ten words and you can send it!"])	The message was send successfully!

Примерни изпитни задачи**

6. Хистограма*

Дадени са **n** цели числа в интервала [1...1000]. От тях някакъв процент **p1** са под 200, друг процент **p2** са от 200 до 399, друг процент **p3** са от 400 до 599, друг процент **p4** са от 600 до 799 и останалите **p5** процента са от 800 нагоре. Да се напише програмата, която изчислява и отпечатва процентите **p1**, **p2**, **p3**, **p4** и **p5**.

Пример: имаме **n = 20** числа: 53, 7, 56, 180, 450, 920, 12, 7, 150, 250, 680, 2, 600, 200, 800, 799, 199, 46, 128, 65. Получаваме следното разпределение и визуализация:

Диапазон	Числа в диапазона	Брой числа	Процент
< 200	53, 7, 56, 180, 12, 7, 150, 2, 199, 46, 128, 65	12	$p1 = 12 / 20 * 100 = 60.00\%$
200 ... 399	250, 200	2	$p2 = 2 / 20 * 100 = 10.00\%$
400 ... 599	450	1	$p3 = 1 / 20 * 100 = 5.00\%$
600 ... 799	680, 600, 799	3	$p4 = 3 / 20 * 100 = 15.00\%$
≥ 800	920, 800	2	$p5 = 2 / 20 * 100 = 10.00\%$

Вход

На първия ред от входа стои цялото число **n** ($1 \leq n \leq 1000$) – брой числа. На следващите **n** реда стои по едно цяло число в интервала [1...1000] – числата върху които да бъде изчислена хистограмата.

Изход

Да се отпечата на конзолата **хистограмата** – **5 реда**, всеки от които съдържа число между 0% и 100%, с точност две цифри след десетичната точка, например 25.00%, 66.67%, 57.14%.

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Вход	Изход	Вход	Изход	Вход	Изход
(["3", "1", "2", "999"])	66.67% 0.00% 0.00% 0.00% 33.33%	(["7", "800", "801", "250", "199"])	14.29% 28.57% 14.29% 14.29% 28.57%	(["9", "367", "99", "200", "799"])	33.33% 33.33% 11.11% 11.11% 11.11%	(["14", "53", "7", "56", "180"])	57.14% 14.29% 7.14% 14.29% 7.14%

		"399", "599", "799"])		"999", "333", "555", "111", "9"])		"450", "920", "12", "7", "150", "250", "680", "2", "600", "200"])	
--	--	-----------------------------	--	---	--	--	--

7. Деление без остатък*

Дадени са **n**-на брой цели числа в интервала [1...1000]. От тях някакъв процент **p1** се делят без остатък на 2, друг процент **p2** се делят без остатък на 3, друг процент **p3** се делят без остатък на 4. Да се напише програма, която изчислява и отпечатва процентите **p1**, **p2** и **p3**.

Пример: имаме **n = 10** числа: 680, 2, 600, 200, 800, 799, 199, 46, 128, 65. Получаваме следното разпределение и визуализация:

Деление без остатък на:	Числа в диапазона	Брой числа	Процент
2	680, 2, 600, 200, 800, 46, 128	7	$p1 = 7.0 / 10 * 100 = 70.00\%$
3	600	1	$p2 = 1 / 10 * 100 = 10.00\%$
4	680, 600, 200, 800, 128	5	$p3 = 5 / 10 * 100 = 50.00\%$

Вход

На първия ред от входа стои цялото число **n** ($1 \leq n \leq 1000$) - брой числа. На следващите **n** реда стои по едно цяло число в интервала [1...1000] - числата които да бъдат проверени на колко се делят.

Изход

Да се отпечатат на конзолата **3 реда**, всеки от които съдържа процент между 0% и 100%, с точност две цифри след десетичната точка, например 25.00%, 66.67%, 57.14%.

- На **първият ред** - процентът на числата които **се делят на 2**
- На **вторият ред** - процентът на числата които **се делят на 3**
- На **третият ред** - процентът на числата които **се делят на 4**

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Вход	Изход
(["10", "680", "2", "600", "200",	70.00% 10.00% 50.00%	(["3", "3", "6", "9"])	33.33% 100.00% 0.00%

"800",			
"799",			
"199",			
"46",			
"128",			
"65"])			

8. Заплата*

Шеф на компания забелязва че все повече служители прекарват време в сайтове, които ги разсейват. За да предотврати това, той въвежда изненадващи проверки на отворените табове на браузъра на служителите си. Според сайта се налагат различни глоби:

- "Facebook" -> 150 лв.
- "Instagram" -> 100 лв.
- "Reddit" -> 50 лв.

От конзолата се четат два реда:

- Брой отворени табове в браузъра n - цяло число в интервала $[1...10]$
- Заплата - число в интервала $[500...1500]$

След това n – на брой пъти се чете име на уебсайт – текст

Ако по време на проверката заплатата стане по-малка или равна на 0 лева, на конзолата се изписва "You have lost your salary." и програмата приключва. В противен случай след проверката на конзолата се изписва остатъкът от заплатата (да се изпише като цяло число).

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения	
(["10", "750", "Facebook", "Dev.bg", "Instagram", "Facebook", "Reddit", "Facebook", "Facebook"])	You have lost your salary.	Има 10 отворени таба в браузъра. Заплатата е 750 За първия таб -> Facebook глоба 150 лв. ($750 - 150 = 600$) За втория таб -> Dev.bg не глобяват За третия таб -> Instagram глоба 100 лв. ($600 - 100 = 500$) За четвъртия таб -> Facebook глоба 150 лв. ($500 - 150 = 350$) За петия таб -> Reddit глоба 50 лв. ($350 - 50 = 300$) За шестия таб -> Facebook глоба 150 лв. ($300 - 150 = 150$) За седмия таб -> Facebook глоба 150 лв. ($150 - 150 = 0$) Заплатата е равна на 0, следователно се изписва съответният изход и програмата приключва.	
Вход	Изход	Вход	Изход
(["3", "500", "Github.com", "Stackoverflow.com", "softuni.bg"])	500	(["3", "500", "Facebook", "Stackoverflow.com", "softuni.bg"])	350

9. Най-малко число*

Напишете програма, която получава n -на брой числа ($n > 0$) и намира най-малкото измежду тях. Първо се получава число n , а след това самите n числа.

Примерен вход и изход

вход	изход
(["2", "100", "99"])	99

вход	изход
(["3", "-10", "20", "-30"])	-30

вход	изход
(["4", "45", "-20", "7", "99"])	-20

вход	изход
(["1", "999"])	999

вход	изход
(["2", "-1", "-2"])	-2