

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/2417>

1. Числа от 1 до 100

Напишете програма, 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

Напишете решението на задачата, като си помогнете с кода от картинката по-долу:

```
for number in range(1, 101):  
    print(number)
```

2. Числата от 1 до N през 3

Напишете програма, която чете число **n**, въведено от потребителя и отпечатва **числата от 1 до n през 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

- Прочетете входните данни от конзолата – **едно цяло число n**:
- 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**. Принтирайте променливата при всяка итерация:

```
for number in range(1, n + 1, 3):  
    print(number)
```

3. Четни степени на 2

Да се напише програма, която чете число **n**, въведено от потребителя, и печата четните степени на 2 $2 \leq 2^n$: 2^0 , 2^2 , 2^4 , 2^6 , ..., 2^n .

Примерен вход и изход

| вход | изход |
|------|--------|
| 3 | 1 4 |

| вход | изход |
|------|--------------|
| 4 | 1 4 16 |

| вход | изход |
|------|--------------|
| 5 | 1 4 16 |

| вход | изход |
|------|--------------------|
| 6 | 1 4 16 64 |

| вход | изход |
|------|--------------------|
| 7 | 1 4 16 64 |

4. Числата от N до 1 в обратен ред

Напишете програма, която чете цяло положително число **n**, въведено от потребителя и печата числата от **n** до **1** в обратен ред. Въведеното число **n**, винаги ще бъде по-голямо от 1.

Примерен вход и изход

| вход | изход |
|------|--------|
| 2 | 2 1 |

| вход | изход |
|------|-------------|
| 3 | 3 2 1 |

| вход | изход |
|------|-----------------------|
| 5 | 5 4 3 2 1 |

Насоки

1. Прочетете **едно цяло число** от конзолата – броят на числата, които предстои да бъдат въведени
2. Направете **for** цикъл от **n** до **0**, като **намалявате променливата i с 1** при **всяка итерация** и я **принтирате**.

```
n = int(input())  
for i in range(n, 0, -1):  
    print(i)
```

3.

5. Поток от символи

Напишете програма, която чете **текст** (string), въведен от потребителя 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

За да итерира **for** цикълът през въведената дума на мястото на функцията `range()`, използвайте директно променливата, в която преди това сте записали входа от конзолата:

```
input_text = input()

for char in input_text:
    print(char)
```

6. Сумиране на гласните букви

Да се напише програма, която чете **текст** (стринг), въведен от потребителя, и 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

Да се напише програма, която **чете n**-на брой **цели числа**, въведени от потребителя **и ги сумира**.

- От първия ред на входа се въвежда броят числа **n**.
- От следващите **n** реда се въвежда по едно цяло число.

Програмата трябва да прочете числата, да ги сумира и да отпечата сумата им.

Примерен вход и изход

| вход | изход | вход | изход | вход | изход | вход | изход | вход | изход |
|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|
| 2 | 30 | 3 | -60 | 4 | 43 | 1 | 999 | 0 | 0 |
| 10 | | -10 | | 45 | | 999 | | | |
| 20 | | -20 | | -20 | | | | | |
| | | -30 | | 7 | | | | | |
| | | | | 11 | | | | | |

8. Редица цели числа

Напишете програма, която чете **n** на брой **цели числа**. Принтирайте **най-голямото** и **най-малкото** число сред въведените.

Примерен вход и изход

| вход | изход | вход | изход |
|------|-----------------|------|------------------|
| 5 | Max number: 304 | 6 | Max number: 1000 |
| 10 | Min number: 0 | 250 | Min number: 0 |
| 20 | | 5 | |
| 304 | | 2 | |
| 0 | | 0 | |
| 50 | | 100 | |
| | | 1000 | |

9. Лева и дясна сума

Да се напише програма, която чете **2 * n-на брой** цели числа, подадени от потребителя, и проверява дали **сумата на първите n числа** (лева сума) е равна на **сумата на вторите n числа** (дясна сума). При равенство печата "Yes, sum = " + сумата; иначе печата "No, diff = " + разликата. Разликата се изчислява като положително число (по абсолютна стойност).

Примерен вход и изход

| вход | изход | коментар | вход | изход | коментар |
|------|----------------|---------------------|------|--------------|--------------|
| 2 | Yes, sum = 100 | 10+90 = 60+40 = 100 | 2 | No, diff = 1 | 90+9 ≠ 50+50 |
| 10 | | | 90 | | Difference = |
| 90 | | | 9 | | 99-100 = 1 |
| 60 | | | 50 | | |
| 40 | | | 50 | | |

10. Четна / нечетна сума

Да се напише програма, която чете **n-на брой** цели числа, подадени от потребителя и проверява дали **сумата от числата на четни позиции** е равна на **сумата на числата на нечетни позиции**.

- Ако сумите са равни да се отпечата два реда: "Yes" и на нов ред "Sum = " + сумата;
- Ако сумите не са равни да се отпечата два реда: "No" и на нов ред "Diff = " + разликата. Разликата се изчислява по **абсолютна стойност**.

Примерен вход и изход

| вход | изход | коментар | вход | изход | коментар | вход | изход | коментар |
|------|----------|----------|------|----------|-----------|------|----------|----------|
| 4 | Yes | 10+60 = | 4 | No | 3+1 ≠ 5-2 | 3 | No | 5+1 ≠ 8 |
| 10 | Sum = 70 | 50+20 = | 3 | Diff = 1 | Diff = | 5 | Diff = 2 | Diff = |
| 50 | | 70 | 5 | | 4-3 = 1 | 8 | | 6-8 = 2 |
| 60 | | | 1 | | | 1 | | |
| 20 | | | -2 | | | | | |