

Цикли – for & while

1. Напишете програма, която чете число от конзолата и проверява дали то е просто.

Вход	Изход
1	No
2	Yes
17	Yes
18	No

2. Прочетете 16 битово цяло число без знак от клавиатурата и покажете неговата двойчна репрезентация(без да ползвате bitset)

Вход	Изход
5	101
9	1001

3. Въведете цяло положително число N. Изведете всички числа в интервала $[1, N]$ вдигнати на квадрат.

Вход	Изход
5	1 4 9 16 25
10	1 4 9 16 25 36 64 81 100

4. Едно число X е палиндром, ако числото N написано с цифрите на X , но в обратен ред е равно на числото X
Да се състави програма, която проверява дали въведеното естествено положително число е палиндром.

Вход	Изход
1661	Yup
14341	Yup
15123	Nope

5. Напишете програма, която чете цяло, положително число от конзолата и показва сбора на цифрите му.

Вход	Изход
12345	15
135364	22

6. Напишете програма, която чете цяло, положително число n от конзолата и пресмята $n!$ – n factorial.

Вход	Изход
3	6
5	120
7	5040

7. Трион ще наричаме редицата (a, b, c, d, e, f, g.....), където $a \leq b \geq c \leq d \geq e \leq f \dots$ или $a \geq b \leq c \geq d \leq e \geq f \dots$

Въведете дължината на редицата N и след това N числа, които представляват редицата. Установете дали редицата е трион.

Вход	Изход
5 1 7 3 4 1	Yup
7 8 9 4 7 7 4 8	Yup
8 4 5 2 7 4 3 9 0	Nope

8. Напишете програма, която показва първите n члена на редицата на Фибоначи. $F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$, където $F_0 = 0$, $F_1 = 1$.

Вход	Изход
2	0 1
6	0 1 1 2 3 5

9. Напишете програма, която чете цяло, положително число от конзолата **upperBound** и показва всички 3ти степени на числата по-малки от него.

Вход	Изход
3	The number 1 cubed is: 1. The number 2 cubed is: 8. The number 3 cubed is 27.
5	The number 1 cubed is: 1. The number 2 cubed is: 8. The number 3 cubed is 27. The number 4 cubed is 64. The number 5 cubed is 125.

10. Напишете програма, която чете редица от числа чрез конзолата и в края на изпълнението показва минимума, максимума и средното аритметично на тази редица. Четенето да се прекрати при въведено отрицателно число.

Вход	Изход
1 3 5 7 -1	Minimum: 1 Maximum: 7 Average: 4
1 2 5 6 3 4 -1	Minimum: 1 Maximum: 6 Average: 3.5

11. Напишете програма, която чете цяло, положително число от конзолата и рисува полу-дърво на толкова реда.

Вход	Изход
5	* ** *** **** *****

12. Напишете програма, която чете от конзолата цяло, положително число **n** и показва на конзолата първите **n** прости числа.

Вход	Изход
7	2 3 5 7 11 13 17
10	2 3 5 7 11 13 17 19 23 29

13. Напишете програма, която чете две цели, положителни числа **m,n** от конзолата и показва сумата на всички прости числа в интервала [**m,n**].

Вход	Изход
0 7	2 3 5 7
7 40	7 11 13 17 19 23 29 31 37

14. Напишете програма, която рисува коледното дърво по-долу по даден нечетен брой редове.

Вход	Изход
3	<pre>* ** *** * *</pre>

7

*
* *
* * *
* * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
*
*