

Цикъл for

1. **Отпечатайте** числата от 1 до 100 и намерете тяхната сума.
2. **Да се отпечата**т всички четни числа от 20 до 40.
3. Като използвате цикъл for, да се напише програма, която отпечатва всички числа в интервала \$x - \$y, които се делят на 3 или на 7.
4. Напишете програма, която проверява всички числа от 1 до 20 и отпечатва на екрана съобщение - Числото x е четно/нечетно.
5. **Напишете програма** генерираща масив с 10 елемента със случайни стойности, намиращи се в определен интервал.
6. Напишете програма, която изчислява и отпечатва средната температура за период от 3 месеца /90 дни/, отпечатва петте най-ниски и петте най-високи температури./hint генерирайте масив като използвате rand() за температурите в определен интервал/.
7. Напишете програма, която създава масив от 20 елемента, като стойността на всеки елемент се получава от произведението на съответния индекс и 5.

8. Напишете програма, която намира най-малкия елемент в масив, различен от 0.

9. **Напишете**, програма която променя стойностите на елементите на масива от главни в малки букви и обратно.

Вложени цикли

10. **Да се отпечата** числата от 1 до 300 като отпечатваме по 10 числа на ред.

11. **Да се отпечата таблица** с m реда и n колони като използвате цикъл `for`. Като във всяко поле пишем стойностите (ред, колона), а m и n се въвеждат от потребителя чрез форма. Пример за $m = 3$, $n = 4$.

12. Да се направи програма, която кодира текст като замени всички срещания на буквата 'а' с '@' и 'е' с '3'. Да се отпечатва оригиналния текст и кодирания. Текстът се подава от потребителя чрез HTML форма.

а. Да се направи програма, която декодира текста.

13. *Напишете програма, която отпечатва в браузъра таблица с две колони. В първата колона съдържа случайно число /четно число в интервала 0 до 100/, а

втората колона трябва да съдържа квадратния корен на това число, с точност до втория знак след десетичната запетая. Последния ред от таблицата трябва да съдържа сумата на всички квадратни корени.

14. *Напишете програма, която отпечатва на екрана таблицата за умножение - $1*1 = 1$, $2*1 = 2$ и т. н. Да се сложи в таблица с `border=1` и празните полета да са с `colspan`. /вижте снимката по-долу/.

$1 * 1 = 1$									
$2 * 1 = 2$	$2 * 2 = 4$								
$3 * 1 = 3$	$3 * 2 = 6$	$3 * 3 = 9$							
$4 * 1 = 4$	$4 * 2 = 8$	$4 * 3 = 12$	$4 * 4 = 16$						
$5 * 1 = 5$	$5 * 2 = 10$	$5 * 3 = 15$	$5 * 4 = 20$	$5 * 5 = 25$					
$6 * 1 = 6$	$6 * 2 = 12$	$6 * 3 = 18$	$6 * 4 = 24$	$6 * 5 = 30$	$6 * 6 = 36$				
$7 * 1 = 7$	$7 * 2 = 14$	$7 * 3 = 21$	$7 * 4 = 28$	$7 * 5 = 35$	$7 * 6 = 42$	$7 * 7 = 49$			
$8 * 1 = 8$	$8 * 2 = 16$	$8 * 3 = 24$	$8 * 4 = 32$	$8 * 5 = 40$	$8 * 6 = 48$	$8 * 7 = 56$	$8 * 8 = 64$		
$9 * 1 = 9$	$9 * 2 = 18$	$9 * 3 = 27$	$9 * 4 = 36$	$9 * 5 = 45$	$9 * 6 = 54$	$9 * 7 = 63$	$9 * 8 = 72$	$9 * 9 = 81$	
$10 * 1 = 10$	$10 * 2 = 20$	$10 * 3 = 30$	$10 * 4 = 40$	$10 * 5 = 50$	$10 * 6 = 60$	$10 * 7 = 70$	$10 * 8 = 80$	$10 * 9 = 90$	$10 * 10 = 100$

15. Като използвате цикъл `for`, да се напише програма, която проверява дали число n е просто число.
16. Да се напише програма, която намира N -тото число на Фибоначи.
- а. Да се напише програма, която намира всички числа на Фибоначи от 1 до N . [Числа на Фибоначи](#).

17. Напишете програма, която намира най-малката и най-голямата дължина на елемент в масив от стрингове.
18. Напишете програма, която намира най-голямата последователност от нарастващи числа в масив.
19. Напишете програма, която намира най-често повтарящото се число в масив.
20. Напишете програма, която получава от HTML форма n години и отпечатва таблица със случайни числа за разходи по месеци и съответните години. Добавете на края колона за Всичко разходи за година, както и ред за общо разходи за периода. Случайните числа за разходи нека да бъдат в интервала от 0 до 999.
21. Напишете програма, която отпечатва всички числа в интервала от n до m . Простите числа, в този интервал трябва да бъдат отпечатани в друг цвят по избор.
22. Напишете програма, при която от форма получаваме редица от числа разделени със запетая и интервал. Програма отпечатва таблица в първата колона, на която са отпечатани числата, във втората - сумата от цифрите на съответното число. Ако е подадена поредица от

стойности, които не са числа - в таблицата се отпечатва -
“Не мога да сумирам”.

23. Напишете програма, която намира най-големия общ делител на две положителни числа.

24. Напишете програма, която сортира елементите на масив, използвайки алгоритъма на Мехурчетата /Bubble/.
/hint <http://visualgo.net/sorting.html/>

25. Напишете програма, която сортира елементите на масив чрез [selection sort](#) алгоритъм. *Hint: Използвайте втори масив.*

26. Напишете програма, която проверява дали дадено число е перфектно. Според Wikipedia : В теорията на числата - перфектно число е положително число, което е равно на сумата от положителните му делители цели числа, /без да се включва самото число/. Аналогично - перфектно число е числото, което е равно на половината от сумата на неговите делители - цели положителни числа, включително и самото число.

Например : Първото перфектно число е 6, защото 1, 2, и 3 са неговите положителни делители и $1 + 2 + 3 = 6$. И

съответно 6 е равно на половината от сумата на всички негови положителни делители, включително 6: $(1 + 2 + 3 + 6) / 2 = 6$. Следващото перфектно число е $28 = 1 + 2 + 4 + 7 + 14$. Следва 496 и 8128.

27. Напишете програма, която намира числото на Армстронг за 3 цифри. Числото на Армстронг за три цифри е цяло число, за което е вярно, че сумата на кубовете на цифрите му е равно на самото число. Например 371 е число на Армстронг, защото $3^3 + 7^3 + 1^3 = 371$.