

Цикъл For

1. Отпечатайте числата от 1 до 100 и намерете тяхната сума.
2. Да се отпечатаат всички четни числа от 20 до 40.
3. Като използвате цикъл for, напишете програма, която отпечата 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 отпечата 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 отпечата средната температура за период от 3 месеца /90 дни/, отпечата 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 и го отпечата в браузъра.
9. Напишете програма, която намира най-големия елемент в масив и го отпечата в браузъра.
10. Напишете, програма която променя стойностите на елементите на масива от главни в малки букви и обратно.
11. Като използвате цикъл for, да се напише програма, която проверява дали число \$n е просто число.
12. Да се напише програма, която намира N-тото число на Фибоначи. *tip*
13. Да се напише програма, която намира всички числа на Фибоначи от 1 до N. *tip*
14. Напишете програма, която намира най-малката и най-голямата дължина на елемент в масив от стрингове.
15. Напишете програма, която намира най-голямата последователност от нарастващи числа в масив.
16. Напишете програма, която намира най-често повтарящото се число в масив.

Вложени цикли

17. Да се отпечата числата от 1 до 300 като отпечатваме по 10 числа на ред.
18. Да се отпечата таблица с \$m реда и \$n колони като използвате цикъл for. Във всяко поле пишем стойностите (ред, колона). \$m и \$n се въвеждат от потребителя чрез форма.
19. Да се направи програма, която кодира текст като замени всички срещания на буквата 'а' с '@' и 'е' с '3'. Да се отпечата оригиналният текст и кодирания. Текстът се подава от потребителя чрез HTML форма.
 - а. Да се направи програма, която декодира текста.
20. Напишете програма, която отпечата в браузъра таблица с две колони. В първата колона съдържа случайно 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.

21. Напишете програма, която отпечата 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

22. Напишете програма, която отпечата всички числа в интервала от n до m. Простите числа, в този интервал трябва да бъдат отпечатани в друг цвят по избор.
23. Напишете програма, при която от форма получаваме редица от числа разделени със запетая и интервал. Програма отпечата таблица. В първата колона са отпечатани числата, във втората - сумата от цифрите на съответното число. Ако е подадена поредица от стойности, които не са числа - в таблицата се отпечата - "Не мога да сумирам".
24. Напишете програма, която намира най-големия общ делител на две положителни числа.
25. Напишете програма, която сортира елементите на масив, използвайки алгоритъма на Мехурчетата /Bubble/. [/hint/](#)
26. Напишете програма, която сортира елементите на масив чрез [selection sort](#) алгоритъм. [hint](#), [hint2](#): Използвайте втори масив.
27. 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.
28. 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 $3*3*3 + 7*7*7 + 1*1*1 = 371$.

Двумерни масиви - достъп до елементите на масива.

29. Отпечатайте елементите на масива \$cars, съдържащи цените на съответните коли, във вида – име на производителя, модел на колата, цена.
- a. За един елемент от масива \$cars по избор
 - b. За два елемента от масива \$cars по избор
 - c. За всички елементи от масива \$cars под формата на таблица.
 - d. Изчислете общо колко коли са продадени според стойностите, запазени в \$cars.
 - e. Изчислете, сумата от реализираните продажби за всяка кола поотделно, използвайки цените на автомобилите, запазени в масива \$cars и запазете тази сума в масива.
 - f. Изчислете сумата от продажбите на всички коли.
30. Създайте двумерен масив с информация за три имена на ученик /5 ученика/, 4 оценки по предмета.
- a. Отпечатайте информацията, съдържаща се в масива в таблица.
 - b. Изчислете средния успех на всеки ученик по предмета и го добавете в масива.
 - c. Изчислете средния успех на учениците по съответния предмет.
31. Създайте двумерен масив с информация за име на човек, ръст, тегло. /5 човека/. Изчислете индекс за телесна маса /ИТМ/ за всеки един от тях и го запазете в масива.
- $ИТМ = \text{Тегло} / \text{Височина}^2$**
- a. Изчислете средното тегло на хората, за които пазите информация в масива.
 - b. Изчислете средния ръст на хората, за които пазите информация в масива.
 - c. Изчислете средната стойност на ИТМ на хората, за които пазите информация в масива.
32. Да се направи уеб сайт с информация за филми и актьори. Да има асоциативен масив с поне 5 филм и за всеки филм да се съхранява: заглавие, година, бюджет, жанр, главен актьор. Да има и асоциативен масив с поне 5 актьора и за всеки актьор да се съхранява: име, националност, възраст, брой оскари. Да се отпечата информацията за всички филми и актьори. Да се направи форма, в която потребителя избира актьор и се показва информация за актьора и всички филми, в които е бил главен актьор.
33. Създайте двумерен асоциативен масив, който съхранява информация за 5 популярни уеб сайта: име, кратко описание, създател, брой потребители, използвана технология. Да се направи списък с линкове (List group -> Linked items), който съдържа имената на уеб сайтовете. При натискане на всеки от елементите в списъка да ни се отваря нова страница с цялата информация за сайта. За всеки сайт да се добави информация в масива и за логото (линк към файла). При показване на цялата информация да се показва и логото.

Двумерни масиви - генериране елементи на масив.

34. Създайте двумерен масив MxN (m=4, n=4; m=4, n=6), с едни и същи стойности на елементите.

- Отпечатайте стойностите на елементите в таблица
- Отпечатайте индексите на елементите в таблица

35. Да се генерира двумерен масив с размери MxN и произволни стойности. Да се намери най-малък елемент за всяка колона. И накрая да се намери сумата от най-малките елементи за всяка колона.

36. Създайте двумерен масив MxN и отпечатайте елементите му в таблица.

36.1/

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20

36.2/

20	19	18	17	16
15	14	13	12	11
10	9	8	7	6
5	4	3	2	1

36.3/

1	3	5	7	9
11	13	15	17	19
21	23	25	27	29
31	33	35	37	39

36.4/

1	2	3	4
9	10	11	12
25	26	27	28
57	58	59	60

36.5/

2	4	6	8
28	30	32	34
54	56	58	60
80	82	84	86

36.6/

1	41	441	4441
2	42	442	4442
3	43	443	4443
4	44	444	4444

36.7/

1	2	3	4
0	1	2	3
0	0	1	2
0	0	0	1

36.8/

a	b	c	d
e	f	g	h
i	j	k	l
m	n	o	p

36.9/

3	5	7	9	11
24	26	28	30	32
66	68	70	72	74
150	152	154	156	158

1	5	9	13
2	6	10	14
3	7	11	15
4	8	12	16

36.1/▼

1	6	11	16
2	7	12	17
3	8	13	18
4	9	14	19
5	10	15	20

36.2/▼

1	16	31	46
4	19	34	49
7	22	37	52
10	25	40	55
13	28	43	58

36.3/▼

1	8889	88888889
9	88889	888888889
89	888889	8888888889
889	8888889	88888888889

36.4/▼

1	2	3	4
8	7	6	5
9	10	11	12
16	15	14	13

36.5/▼

1	10	11	20
2	9	12	19
3	8	13	18
4	7	14	17
5	6	15	16

36.6/▼

25	20	15	10	5
24	19	14	9	4
23	18	13	8	3
22	17	12	7	2
21	16	11	6	1

36.7/

7	11	14	16
4	8	12	15
2	5	9	13
1	3	6	10

36.8/

1	2	3	4
12	13	14	5
11	16	15	6
10	9	8	7

36.9/

1	12	11	10
2	13	16	9
3	14	15	8
4	5	6	7

36.10/