## Получение суммы цифр введенного числа

a=int(input(' Введите целое число '))

s=0

while (a!=0):

s+=a%10

a//=10

print(s)

-------------------------

## Получение суммы четных цифр введенного числа и произведения нечетных цифр

a=int(input(' Введите целое число '))

s = 0 #сумма

p = 1 #произведение

while (a!=0):

d=a%10

a//=10

if (d%2 == 0):

s+=d

else:

p\*=d

print(s,p)

'''12345

0+2+4 = 6

1\*3\*5 = 15'''

--------------------------

Вывод нового числа повторением старого или приписать к числу его же (125 125125)

a=b=c= int(input(' \n Введите целое число '))

while (a!=0):

b\*=10

a//=10

b+=c

print(b)

---------------------------

## Переворот числа

a=int(input(' \n Введите целое число '))

s=0

while (a!=0):

s=s\*10+a%10

a//=10#новая a равна старой a делёной на 10

print(s)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Повторение числа и добавление его перевёрнутой копии 125 125521

a=b=int(input(' \n Введите целое число '))

while (a!=0):

b=b\*10+a%10

a//=10

print(b)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Переворот числа и добавление его копии 125 521125

a=b=int(input(' \n Введите целое число '))

s=0

k=1

while (a!=0):

s = s\*10+a%10

a//=10

k\*=10

b+=s\*k

print(b)

---------------------------

## Удалить из числа указанную цифру 1232425 2 1345

a=int(input(' \n Введите целое число '))

b=int(input(' \n Введите удаляемое число '))

d=0

e=1

while (a!=0):

c = a%10

if (c !=b):

d +=c\*e

e\*=10

a//=10

print(d)

------------------------------------------------------------

## Во введённом числе поменять первую и последнюю цифры

a=int(input(' Введите целое число '))

b=a%10

d=a=a//10

k=1

while (a>9):#Цифра (0-9) как буква это то из чего строят числа. Число это после 9.

a//=10

k\*=10

a+=(b\*k+d%k)\*10

print(a)

---------------------------------------------------------------

## Формирование из введённых цифр максимально возможного числа

a=int(input(' Введите целое число '))

s=0

k=1

for i in range(0,9):

b=a

while (b != 0):

c = b % 10

b//=10

if c == i:

s += k \* c

k \*= 10

print(s)

----------------------------------------------------------------

## Формирование из введённых цифр максимально и минимально возможных чисел

a=int(input(' Введите целое число '))

s=s1=0

k=1

for i in range(0,9):

b=a

while (b != 0):

c = b % 10

b//=10

if c == i:

s += k \* c

s1=10\*s1+c

k \*= 10

print(s,s1)

----------------------------------------------------------------

## Вывод заданного количества чисел Фибоначчи

a=int(input(' Введите целое число '))

b=1

c=1

print(b,c,end=' ')

for i in range(0,a-2):

b += c

print(b, end=' ')

c = b - c

----------------------------------------------------------------

## Перевод числа из двоичной в десятичную систему счисления 2

a=f=int(input(' Введите двоичное число состоящее из нулей и единиц '))

k=1

s=0

while (a!=0):

b=a%10

a//=10

if(b!=0):

s=s+k

k\*=2

print('Введённое двоичное число', f, 'равняется десятичному числу', s)

----------------------------------------------------------------

## Перевод числа из двоичной в десятичную систему счисления

a=f=int(input(' Введите двоичное число состоящее из нулей и единиц '))

k=1

s=0

while (a!=0):

s+=(a%10)\*k

a//=10

k\*=2

print('Введённое двоичное число', f, 'равняется десятичному числу', s)

---------------------------------------------------------------

## Перевод числа из заданной в десятичную систему счисления

a=x=int(input(' Введите исходное число '))

b=int(input(' Введите исходную систему счисления '))

k=1

s=0

while (a!=0):

s+=(a%10)\*k

a//=10

k\*=b

print('Введённое число', x, 'равняется числу', s, 'в десятичной системе счисления')

---------------------------------------------------------------

## Перевод из десятичного числа в указанную систему счисления

a=x=int(input(' Введите исходное число '))

b=int(input(' Введите целевую систему счисления '))

c=1

s=0

while (a!=0):

s+=(a%b)\*c

a//=b

c\*=10

print('Введённое число', x, 'в десятичной системе равняется числу', s, 'в указанной системе счисления')

---------------------------------------------------------------

## Найти делители числа

n=int(input(' Введите исходное число '))

for i in range(2,n//2+1):

if (n%i ==0):

print(i, end = ' ')

--------------------------------------------------------------

## Анализ числа на простоту: простое или составное

n=int(input(' Введите исходное число '))

k=0

for i in range(2,n//2+1):

if (n%i ==0):

k = 1

if (k == 1):

print(' составное ')

else:

print(' простое ')

--------------------------------------------------------------

## Алгоритм нахождения простых чисел: Решето Эротосфена

n=int(input(' Введите начальное число '))

nn=int(input(' Введите конечное число '))

for i in range(n,nn+1):

k=0

for j in range(2,i//2+1):

if (i%j ==0):

k = 1

if (k == 0):

print(i, end= ' ')

-------------------------------------------------------------

## Из заданного диапазона вывести число с наибольшей суммой делителей

n=int(input('Введите начальное число '))

nn=int(input('Введите конечное число '))

max=0

for i in range(n,nn+1):

sum=0

for j in range(2,i//2+1):

if (i%j ==0):

sum += j

if (sum > max):

max = sum

max\_num = i

print('Число с максимальной суммой делителей = ', max\_num,'\n',\

'Сумма всех делителей данного числа = ', max)

-------------------------------------------------------------

## Перевернуть массив

import random

a= int(input('Введи размер массива: '))

mas = [random.randint(-100,100) for i in range(a)]#идём от 0 до a-1

print(mas)

for i in range(len(mas)//2):

mas[i],mas[a-i-1]=mas[a-i-1],mas[i]

print(mas)

-------------------------------------------------------------

## Перевернуть массив

import random

a= int(input('Введи размер массива: '))

mas = [random.randint(-100,100) for i in range(a)]#идём от 0 до a-1

print(mas)

mas.reverse()

print(mas)

-------------------------------------------------------------

## Перевернуть половинки массива

import random

a= int(input('Введи размер массива: '))

mas = [random.randint(-100,100) for i in range(a)]#идём от 0 до a-1

print(mas)

n=a//2

k=n+a%2

n-=1

for i in range(a//4):

mas[i], mas[n-i]= mas[n-i], mas[i]

mas[i+k],mas[n-i+k]=mas[n-i+k],mas[i+k]

print(mas)

---------------------------------------------------------------

## Перевернуть половинки массива.

import random

mas1=[]

mas2=[]

a= int(input('Введи размер массива: '))

mas = [random.randint(-100,100) for i in range(a)]

print(mas)

mas1=mas[0:a//2]

mas1.reverse()

mas2=mas[a//2+a%2:a]

mas2.reverse()

if (a%2==0):

mas1+=mas2

else:

mas1+=mas[a//2:a//2+1]+mas2 # mas[a//2:a//2+1]

print(mas1)

----------------------------------------------------------------

## Удалить все отрицательные элементы.

import random

a= int(input('Введи размер массива: '))

mas = [random.randint(-100,100) for i in range(a)]

print(mas)

for i in range(a-1,-1,-1):

if (mas[i]<0):

del mas[i]

print(mas)

----------------------------------------------------------------

## Найти экстремальные элементы и поменять их местами.

import random

a= int(input('Введи размер массива: '))

mas = [random.randint(-100,100) for i in range(a)]

print(mas)

min(mas)

max(mas)

d = mas.index (min(mas))

u = mas.index (max(mas))

print (' min:', mas[d],'\n','max:', mas[u])

mas [d], mas[u] = mas[u], mas[d]

print(mas)

## Удалить элементы расположенные между экстремальными.

import random#

a= int(input('Введи размер массива: '))

mas = [random.randint(-100,100) for i in range(a)]

print(mas)

min(mas)

max(mas)

d = mas.index (min(mas))

u = mas.index (max(mas))

print (' min:', mas[d],'\n','max:', mas[u])

if d>u:

d,u=u,d

del mas[d+1:u]

print(mas)

----------------------------------------------------------------

## # Циклический сдвиг массива в любую сторону на указанное кол-во элементов.

## # Вправо с +, влево с -.

(n,m)= list(map(int, input('Введите размер массива и +-кол-во элементов сдвига ').split()))

mas = [i for i in range(n)]

print ('Исходный массив')

print(mas)

mas=mas[m:]+mas[:m]

print('Циклически сдвинутый массив')

print (mas)

----------------------------------------------------------------

## Удалить все повторяющиеся элементы.

import random

a= int(input('Введи размер массива: '))

mas = [random.randint(-5,5) for i in range(a)]

print(mas)

i=0

while i<a-1:

j=i+1

while j<a:

if mas[i]==mas[j]:

del mas[j]

a-=1

else:

j+=1

i+=1

print(mas)

--------------------------------------------------------------------

## Объединить два списка и вывести новый увеличеный на длину большего.

import random

n= int(input('Введи размер массива: mas1'))

m= int(input('Введи размер массива: mas2'))

mas1 = [i for i in range(n)]

mas2 = [i+20 for i in range(m)]

mas3=[0 for i in range(n+m)]

print(mas1)

print(mas2)

i=j=k=0

while (k<n+m):

if (i<n):

mas3[k]=mas1[i]

k+=1

i+=1

if (j<m):

mas3[k]=mas2[j]

k+=1

j+=1

print(mas3)

--------------------------------------------------------------------

## Сортировка массива

import random

n= int(input('Введи размер массива: mas'))

mas = [random.randint(-100,100) for i in range(n)]

print(mas)

mas.sort()

'''

СОРТИРОВКА КАК В СИ:

i = len(mas)

while i > 1:

for j in range(i - 1):

if (mas[j]>mas[j + 1]):

mas[j],mas[j+1]=mas[j+1],mas[j]

i -= 1

'''

print(mas)

---------------------------------------------------------------------

#

# Пример заполнения двумерного массива mas[n][m]

# через ГСЧ в диапазоне -50 .-. 50 в стиле PYTHON.

#

import random

(n,m)= list(map(int, input('Введите размеры матрицы ').split()))

mas=[[random.randint(-50,50) for j in range(m)] for i in range(n)]

# Вывод полученного массива

for i in mas:

for j in i:

print("{:4d}".format(j), end = "") #"{:4d}"

print()

----------------------------------------------------------------------

A = Y if X else Z

=======================================================================

## Найти экстремумы в матрице

import random

(n,m)= list(map(int, input('Введите размеры матрицы ').split()))

mas=[[random.randint(-50,50) for j in range(m)] for i in range(n)]

for row in mas:

for x in row:

print("{:4d}".format(x), end = "")

print()

ma = mi = mas [0][0]

for i in range(n):

for j in range(m):

if mas[i][j]>ma:

ma=mas[i][j]

if mas[i][j]<mi:

mi=mas[i][j]

print (' min:', mi,'\n','max:', ma)

-----------------------------------------------------------------------

## Взаимообмен экстремумов в матрице

import random

(n,m)= list(map(int, input('Введите размеры матрицы ').split()))

mas=[[random.randint(-50,50) for j in range(m)] for i in range(n)]

for row in mas:

for x in row:

print("{:4d}".format(x), end = "")

print()

ma = mi = mas [0][0]

for i in range(n):

for j in range(m):

if mas[i][j]>ma:

ma=mas[i][j]

ima = i

jma = j

if mas[i][j]<mi:

mi=mas[i][j]

imi = i

jmi = j

print (' min:', mi,'\n','max:', ma)

mas [ima] [jma] , mas [imi] [jmi] = mas [imi] [jmi], mas [ima] [jma]

for row in mas:

for x in row:

print("{:4d}".format(x), end = "")

print()

## Удалить строку с максимальным элементом в матрице

import random

(n,m)= list(map(int, input('Введите размеры матрицы ').split()))

mas=[[random.randint(-50,50) for j in range(m)] for i in range(n)]

for row in mas:

for x in row:

print("{:4d}".format(x), end = "")

print()

ma = mi = mas [0][0]

for i in range(n):

for j in range(m):

if mas[i][j]>ma:

ma=mas[i][j]

ima = i

jma = j

if mas[i][j]<mi:

mi=mas[i][j]

imi = i

jmi = j

print (' min:', mi,'\n','max:', ma)

del mas [ima]

for row in mas:

for x in row:

print("{:4d}".format(x), end = "")

print()

------------------------------------------------------------------------------

## Удалить строку и столбец с экстремальными элементами матрицы.

import random

(n,m)= list(map(int, input('Введите размеры матрицы ').split()))

ma=-100

mi=100

mas=[[random.randint(-50,50) for j in range(m)] for i in range(n)]

for row in mas:

for x in row:

print("{:4d}".format(x), end = "")

print()

for i in range(n):

if max(mas[i])>ma:

ma=max(mas[i])

mai=i

maj=mas[i].index(ma)

if min(mas[i])<mi:

mi=min(mas[i])

mii=i

mij=mas[i].index(mi)

print('\n\n',mas[mai][maj],mai,maj,mas[mii][mij],mii,mij)

for i in range(n,-1,-1):

if (i==mii) or (i==mai):

del mas[i]

n-=1

if (mii!=mai):

n-=1

print("\n")

for i in range(n):

for j in range(m,-1,-1):

if (j==mij) or (j==maj):

del mas[i][j]

m-=1

if (mij!=maj):

m-=1

print("\nПолученный массив")

for row in mas:

for x in row:

print("{:4d}".format(x), end = "")

print()

----------------------------------------------------------------------------

## Удалить строку и столбец с экстремумами в матрице

import random

(n,m)= list(map(int, input('Введите размеры матрицы ').split()))

mas=[[random.randint(-50,50) for j in range(m)] for i in range(n)]

for row in mas:

for x in row:

print("{:4d}".format(x), end = "")

print()

ma = mi = mas [0][0]

for i in range(n):

for j in range(m):

if mas[i][j]>ma:

ma=mas[i][j]

ima = i

jma = j

if mas[i][j]<mi:

mi=mas[i][j]

imi = i

jmi = j

print (' min:', mi,'\n','max:', ma)

for i in range(n-1, -1,-1):

if (i==ima) or (i==imi):

del mas[ima]

k = 1

if (ima != imi):

k=2

for i in range(n-k):

for j in range(m, -1,-1):

if (j== jma) or (j==jmi):

del mas [i][j]

for row in mas:

for x in row:

print("{:4d}".format(x), end = "")

print()

------------------------------------------------------------------------------

## Вывести суммы строк и столбцов

import random

(n,m)= list(map(int, input('Введите размеры матрицы ').split()))

mas=[[]]

ss=[0 for j in range(m)]

for i in range(n):

print()

sum1=0

mas.append([])

for j in range(m):

mas[i].append(random.randint(-50,50))#mas=[i]

print('%4d'%(mas[i][j]),end='')

sum1+=mas[i][j]

ss[j]+=mas[i][j]

print('%8d'%(sum1),end='')

print('\n\n')

[print('%4d'%(ss[j]),end='') for j in range(m)]

-------------------------------------------------------------------------------

## Вывести суммы главной и побочной диагоналей

import random

(n,m)= list(map(int, input('Введите размеры матрицы ').split()))

mas=[[random.randint(-50,50) for j in range(m)] for i in range(n)]

for row in mas:

for x in row:

print("{:4d}".format(x), end = "")

print()

sum1=0

for i in range(n):

sum1 += mas[i][i] + mas[i][n-1-i]

if (n%2==1):

sum1-= mas[n//2][n//2]

print(sum1)

--------------------------------------------------------------------------------

## Транспонирование матрицы //линейная алгебра, работа с изображениями

import random

(n,m)= list(map(int, input('Введите размеры матрицы ').split()))

mas=[[random.randint(-50,50) for j in range(m)] for i in range(n)]

for row in mas:

for x in row:

print("{:4d}".format(x), end = "")

print()

for i in range(n-1):

for j in range(i+1,m):

mas [i][j],mas [j][i] = mas [j][i], mas [i][j]

print('\n')

for row in mas:

for x in row:

print("{:4d}".format(x), end = "")

print()

----------------------------------------------------------------------------------