#PYTHON PROGRAM FOR QUADRATIC EQUATION  
import cmath  
a=float(input("Enter the value of a : "))  
b=float(input("Enter the value of b : "))  
c=float(input("Enter the value of c : "))  
discriminant=b\*b-4\*a\*c  
if discriminant>=0:  
 r1=(-b-cmath.sqrt(b\*b-4\*a\*c))/(2\*a)  
 r2=-b+cmath.sqrt(b\*b-4\*a\*c)/(2\*a)  
else:  
 r1=-b-cmath.sqrt(b\*b-4\*a\*c)/(2\*a)  
 r2=-b+cmath.sqrt(b\*b-4\*a\*c)/(2\*a)  
if discriminant>0:  
  print("The roots will be real and different and the roots are {0}and{1}".format(r1,r2))  
elif discriminant==0:  
  print("The roots are same and real and the roots are {0} and {1}".format(r1,r2))  
else:  
  print("The roots are complex and the roots are {0} and {1}".format(r1,r2))

# Program for checking a number is prime or not.  
num=int(input("Enter a number: "))  
if num==1:  
  print("It is not a prime number")  
elif num>1:  
  for i in range(2,num):  
    if(num%i==0):  
      print(num,"is not a prime number")  
      break  
  else:  
      print(num,"it is prime number")  
else:  
  print(num,"it is not a prime number")

# Program for generating all prime number till n.  
n=int(input("Enter a number: "))  
print("All prime numbers upto",n,"are")  
for num in range(2,n+1):  
  i=2  
  for i in range(2,num):  
    if (num%i==0):  
      i=num  
      break  
  if (i!=num):  
      print(num, end=" ")

# Program for generating first n prime numbers.  
num=int(input("Enter a Value : "))  
print("Prime numbers")  
for n in range(2,num):  
  
    for i in range(2,n):  
  
        if(n%i==0):  
  
            break  
  
    else:  
  
        print(n,end=' ')

# Program for the sum of first 'n' natural numbers.  
N=int(input("Enter a value: "))  
value=0  
for i in range(0,N+1):  
  value=value+i  
print(value)

# Program for pyramid of "\*" character and a reverse pyramid  
rows=int(input("Enter the number of rows: "))  
for i in range(rows):  
  for j in range(rows-i-1):  
   print(" ",end="")  
  for j in range(i+1):  
    print("\*",end=" ")  
  print()

# Program for creating a reverse pyramid.  
rows=int(input("Enter a value: "))  
for i in range(rows,1,-1):  
  for space in range(0,rows-i):  
    print("  ",end="")  
  for j in range(i,2\*i-1):  
    print("\* ",end="")  
  for j in range(1,i-1):  
    print("\* ",end="")  
  print()

# PROGRAM FOR THAT ACCEPTS THE CHARACTER IS A LETTER OR NUMERIC DIGIT OR A SPECIAL CHARACTER  
ch=input("Enter a character:")  
if ((ch>='a' and ch<='z') or (ch>='A' and ch<='Z')):  
  print("The character is a letter")  
elif(ch>='0' and ch<='9'):  
  print("The character is a numeric digit")  
else:  
  print("The character is a special character")  
if (ch>='a'and ch<='z'):  
  print("The character is letter and in lowercase")  
elif (ch>='A'and ch<='Z'):  
  print("The character is letter and is in uppercase ")

# program for finding the frequency of a character.  
from collections import Counter  
string=str(input("Provide a string: "))  
char=str(input("Enter your character: "))  
res=Counter(string)  
print("Frequency of all character in the provided string",char,"are"+str(res))  
string2=""  
length=len(string)  
i=0  
while (i<length):  
  if (string[i]==char):  
    string2=string[0:i]+string[i+1:length]  
    break  
  i+=1  
print("Original string: ",string)  
print("New string: ",string2)  
new\_sting=string2.replace("aurav","onam")  
print(new\_sting)

# Program for finding the frequency of a character in a string.  
string=str(input("Enter a value : "))  
char=str(input("Enter a value : "))  
res=0  
for i in string:  
  if (i==char):  
    res=res+1  
print(f"The frequency of character {char} is {res}")

# Program for swaping the first n characters of two strings.  
string1=str(input("Enter the first string: "))  
string2=str(input("Enter the second string: "))  
x=string1[0:2]  
string1=string1.replace(string1[0:1],string2[0:1])  
string2=string2.replace(string2[0:1],x)  
print("Your first string has become : ",string1)  
print("Your second string has become : ",string2)

# Program for returning the all the indices of all occurence of second string in the first string in the form of list.  
str1=str(input("Enter a string : "))  
str2=str(input("Enter a string : "))  
def printindex( str , s ):  
  flag=False;  
  for i in range(len(str)):  
    if (str[i:i+len(s)]==s):  
      print(i,end=" ");  
      flag=True;  
  if (flag==False):  
    print("-I");  
printindex(str1 , str2 )

# Program for creating a lsit of cubes of list of even integer.  
n=int(input("Enter the value : "))  
lst=[]  
for i in range(0,n):  
  y=int(input())  
  lst.append(y)  
print(lst)

# Program for creating pattern from "\*".  
rows=int(input("Enter the value of rows : "))  
k=2\*rows-2  
for i in range(0,rows):  
  for j in range (0,k):  
    print(end=" ")  
  k=k-1  
  for j in range(0,i+1):  
    print("\* ",end="")  
  print("")  
k=rows-2  
for i in range(rows,-1,-1):  
  for j in range(k,0,-1):  
    print(end=" ")  
  k=k+1  
  for j in range(0,i+1):  
    print("\* ",end="")  
  print("")

# Program for replacing a character by another character in a string.  
string=str(input("Enter a string : "))  
new\_string=string.replace("aurav","onam")  
print(string)  
print(new\_string)

# program for Removing the first occurence of a character from a string.  
string=str(input("Enter a Value : "))  
char=str(input("Enter a value : "))  
string2=''  
length=len(string)  
for i in range(length):  
  if (string[i]==char):  
    string2=string[0:i]+string[1+i:length]  
    break  
print("original String ",string)  
print("New String ",string2)

# Program for Removing all occurence of a character from a string.  
string=str(input("Enter a value : "))  
char=str(input("Enter a value : "))  
length=len(string)  
print("The original string is ",string)  
string2=string.replace(char,"")  
print("The new string is "+str(string2))  
print(length)

# Program for list of cubes after taking input from users.  
lst=[]  
n=int(input("Enter a even integer: "))  
for i in range(0,n):  
  sam=int(input())  
  lst.append(sam)  
print(lst)  
res=[]  
for i in lst:  
  res.append(i\*i\*i)  
print("The Cube of given even integer is",res)

# PROGRAM FOR FUNCTION THAT PRINTS A DICTIONARY WHERE THE KEYS ARE NUMBERS BETWEEN 1 AND 5 AND THE VALUES OF THE CUBES ARE KEYS.  
d=dict()  
for i in range(2,5):  
  d[i]=i\*\*3  
print(d)

# Program for printing half the value of tuple in one line and one in another line.  
t1 = (1,2,5,7,9,2,4,6,8,10)  
for i in t1:  
  if i<9:  
    print(i , end=" ")  
  else:  
   print(i)

# Python program for creating a tuple from a given tuple.  
t1=(1,2,5,7,9,2,4,6,8,10)  
t2=()  
for i in t1:  
  if i%2==0:  
    t2+=(i,)  
print(t2)

# Program for conctenate a tuple.  
# Sice t1 and t2 both are given so we will just simply add them.  
t1=(1,2,5,7,9,2,4,6,8,10)  
t2=(11,13,15)  
print("The concatenated tuple is",t1+t2)

# Program for returning the maximum nad minimum value from this tuple.  
t1=(1,2,5,7,9,2,4,6,8,10)  
print(max(t1))  
print(min(t1))

# PROGRAM TO DEFINE A CLASS POINT WITH COORDINATES X AND Y AS ATTRIBUTES.  
import math  
  
class Point:  
    def \_\_init\_\_(self, x1, y1, x2, y2):  
        distance = math.sqrt((x1 - x2)\*\*2 + (y1 - y2)\*\*2)  
        print(f"The distance between Object 1 and Object 2 is = {distance}")  
  
x1 = round(float(input("Enter your object 1's x coordinate: ")), 1)  
y1 = round(float(input("Enter your object 1's y coordinate: ")), 1)  
x2 = round(float(input("Enter your object 2's x coordinate: ")), 1)  
y2 = round(float(input("Enter your object 2's y coordinate: ")), 1)  
  
Point(x1, y1, x2, y2)

#WAP to accept a name and raise exceptions if it contains digits or/and special characters  
while True:  
    n1 = input('Enter your first name: ')  
  
    if (n1.strip()).isalpha()==True:  
        # print('Thanks for entering your name.')  
        print()  
        break  
    elif (n1.strip()).isnumeric()==True:  
        print('Please enter name again, name cannot be a number.')  
    elif (n1.strip()).isnumeric()==False and (n1.strip()).isalnum()==True:  
        print('Please enter name again, name cannot have a number.')  
    elif (n1.strip()).isnumeric()==False and (n1.strip()).isalnum()==False:  
        print('Please enter name again, name cannot have a special character.')  
  
while True:  
    n2 = input('Enter your last name: ')  
  
    if (n2.rstrip()).isalpha()==True:  
        print(f"\nThanks for entering your name {n1.strip()} {n2.strip()}.")  
        # print()  
        break  
    elif (n1.strip()).isnumeric()==True:  
        print('Please enter name again, name cannot be a number.')  
    elif (n1.strip()).isnumeric()==False and (n1.strip()).isalnum()==True:  
        print('Please enter name again, name cannot have a number.')  
    elif (n1.strip()).isnumeric()==False and (n1.strip()).isalnum()==False:  
        print('Please enter name again, name cannot have a special character.')

# open the file in read mode  
with open("UP.txt", "r") as f:  
    contents = f.read()  
    print(contents)

#PROGRAM FOR PRINTING THE TOTAL NUMBERS OF CHARACTERS, WORDS AND LINES IN THE FILE.  
file\_path = input("Enter file path: ")  
  
with open(file\_path, 'r') as file:  
    text = file.read()  
    num\_chars = len(text)  
    num\_words = len(text.split())  
    num\_lines = text.count('\n') + 1  
  
print("Number of characters:", num\_chars)  
print("Number of words:", num\_words)  
print("Number of lines:", num\_lines)

#CALCULATE THE FREQUENCY OF EACH CHARACTER  
from collections import Counter  
def word\_count(fname):  
        with open(fname) as f:  
                return Counter(f.read().split())  
  
print("Number of words in the file :",word\_count("file1.txt"))

# PROGRAM FOR PRINTING THE WORDS I REVERSE ORDER.  
filename=input("Enter file name: ")  
for line in reversed(list(open(filename))):  
    print(line.rstrip())

#PROGRAM FOR COPYING EVEN LINES OF THE FILE TO ANOTHER FILE  
with open('file.txt') as f, open('file1.txt','a') as f1, open('file2.txt','a') as f2:  
    line=1  
    while True:  
        text = f.readline()  
        # print(line%2)  
        if not text:  
            # print(text, type(text))  
            break  
        if line%2==0:  
            f1.write(text)  
        if line%2!=0:  
            f2.write(text)  
        line+=1  
print(f)  
print(f1)  
print(f2)

for country in ["Denmark","India","Norway","Finland","Sweden"]:  
  print(country)

print("This is Delicious food")

a="""Hello everyone , I am Saurav Kumar"""  
print(a)

import numpy as np  
A = np.array([[1,2],[3,4]])  
print(A)  
b=np.array([[5,6],[7,8]])  
c = A\*b  
print(c)

d=np.array([[1,2,3],[4,5,6],[7,8,9]])  
print(d)  
ab=[1,2,3,4,5,6,7]  
print(ab[3])  
for i in ab:  
    if i ==3:  
        print(i)  
ab[3]=8  
print(ab)  
ab.extend("9")  
print(ab)