#Primzahlen, vollkommene Zahlen und befreundete Zahlen berechnen

#jeweils unter Verwendung der selbst definierten Funktion t\_summe(a)

# 1. Teil

def t\_summe(zahl):

teilers = 0

i=1

while i<=zahl // 2:

if zahl % i == 0:

teilers=teilers+i

i=i+1

return(teilers)

# 2.Teil

print("Das Programm sucht wahlweise Primzahlen, vollkommenen Zahlen oder befreundete Zahlen")

print("in einem vom Benutzer zu wählenden Bereich")

print("Der Benutzer kann einen Anfangs- und einen Endwert angeben. Falls kein Anfangswert")

print("angegeben wird, startet das Programm automatisch bei 1")

print()

print("Wenn Sie Primzahlen bestimmen wollen, geben Sie eine 1 ein!")

print("Für vollkommene Zahlen bitte eine 2")

print("Für befreundete Zahlen eine 3")

print("Für alles bitte eine 0")

print()

# 3. Teil

wahl=int(input())

u\_gr = input('Geben Sie ein, ab welcher Zahl gesucht werden soll: ')

o\_gr = int(input('Geben Sie ein, bis zu welcher Zahl gesucht werden soll: '))

if u\_gr=="":

zaehler=1

else:

zaehler=int(u\_gr)

hilfszaehler=zaehler

# 4. Teil

if wahl==1 or wahl ==0:

while zaehler<=o\_gr:

p\_test=t\_summe(zaehler)

if p\_test==1:

print(zaehler," ist eine Primzahl")

zaehler=zaehler+1

zaehler=hilfszaehler

# 5. Teil

if wahl==2 or wahl==0:

while zaehler<=o\_gr:

ts=t\_summe(zaehler)

if ts==zaehler:

print(zaehler," ist eine vollkommene Zahl")

zaehler=zaehler+1

zaehler=hilfszaehler

# 6. Teil

if wahl==3 or wahl ==0:

gefunden=False

while zaehler<=o\_gr:

a = t\_summe(zaehler)

b =t\_summe(a)

if zaehler==b and zaehler!=a:

print(zaehler,' und ',a,' sind befreundete Zahlen')

gefunden=True

zaehler=zaehler+1

if gefunden == False:

print ('Es gibt keine befreundeten Zahlen in diesem Bereich')