

Задание №3 Сложный уровень (Из ЕГЭ №25)

Условие:

Среди чисел больших 100000 найдите первые 5, у которых больше двух простых делителей, делится только на 1 и на себя, при этом само число оканчивается на 23, а сумма делителей числа кратна 171. В ответ запишите само число и количество его простых делителей.

Решение:

- 1) Создаём функцию, в которой будем проверять с помощью цикла for и дополнительного условия if, является ли число простым или нет. Возвращаем True или False
- 2) Пишем новую функцию и создаём в ней пустой список vused
- 3) Через цикл for перебираем все делители числа n, используя if и предыдущую функцию смотрим, простое ли число
- 4) Добавляем простые делители в список vused и обязательно проверяем, чтобы число не было корнем исходного числа n
- 5) Отдельным условием if проверяем количество делителей и возвращаем список vused, если количество больше 2, иначе возвращаем 0
- 6) Приступаем к основной части программы и вводим переменную k, равную 0
- 7) Используя цикл for, перебираем числа больше 100000. Применяем функции и в отдельную переменную s кладем список из простых делителей
- 8) Добавляем условие if и проверяем, чтобы s не было равно 0 и другие условия из текста задачи, отдельно проверяем количество выведенных чисел и добавляем в цикл break. Записываем ответ

Ответ: 145923 3

192723 3

193623 3

221823 3

400923 3

```

def prime(n):
    for d in range(2, int(n**0.5)+1):
        if n %d ==0:
            return False
    return True

def prd(n):
    vsed = []
    for d in range(2, int(n**0.5)+1):
        if n%d==0:
            if prime(d):
                vsed.append(d)
            if prime(n//d) and d*d!=n:
                vsed.append(n//d)
    if len(vsed)>2:
        return vsed
    else:
        return 0

k = 0
for i in range(100001, 10**10):
    s = prd(i)
    if s!=0 and sum(s)%171==0 and i%100==23:
        print(i, len(s))
        k+=1
        if k==5:
            break

```