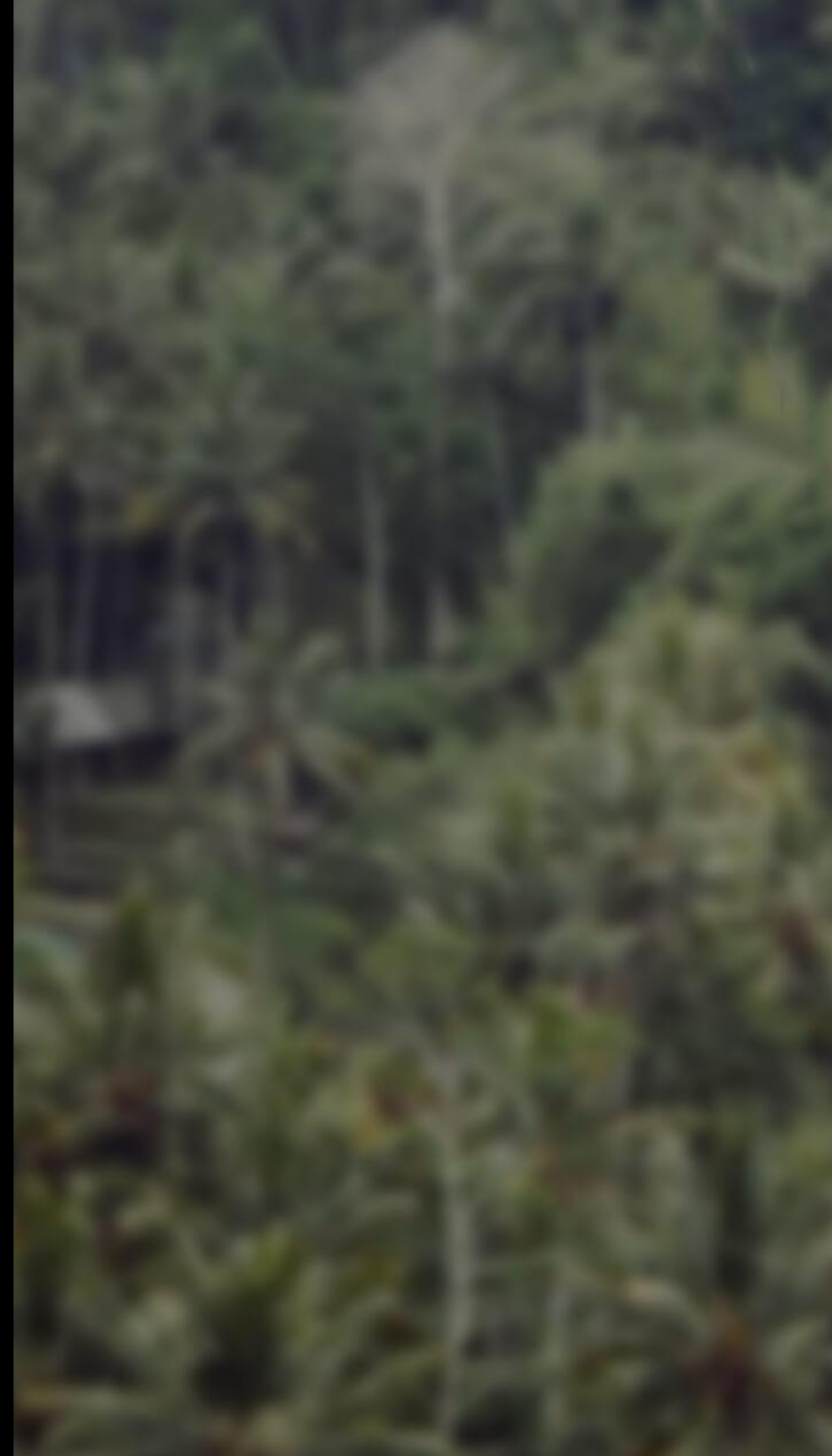


Сегодня в уроке

- Задание 27. Делимость суммы



Задание 27.1

В текстовом файле приведен набор натуральных чисел, не превышающих 10^8 . Гарантируется, что все числа различны. Из набора нужно выбрать три числа, последние из которых делятся на 3. Какую наименьшую сумму можно получить при этом?

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Первая строка входного файла содержит число N — общее количество чисел в наборе. каждая из следующих N строк содержит одно число.

Пример входного файла:

4
5
8
14
11

В данном случае есть четыре подходящие тройки: 5, 8, 11 (сумма 24); 5, 8, 14 (сумма 27); 5, 14, 11 (сумма 30) и 8, 14, 11 (сумма 33).

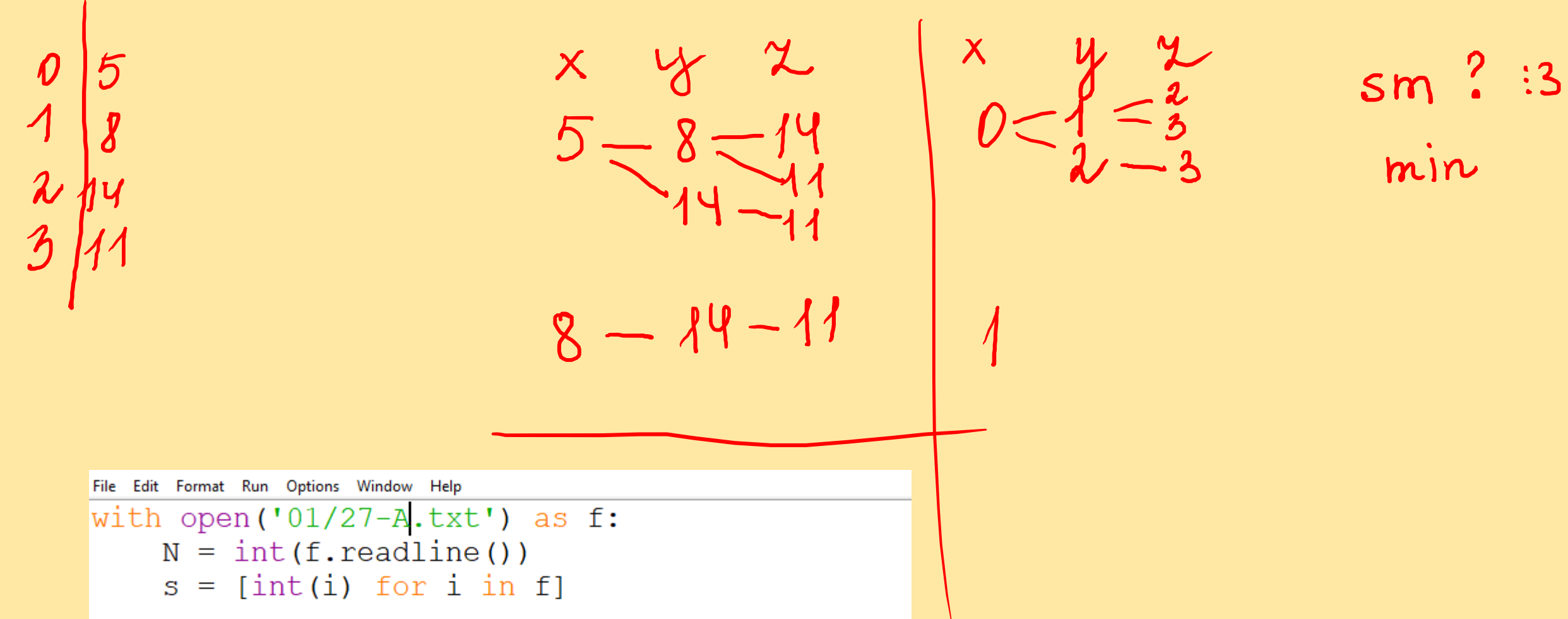
В ответ надо записать число 24.

Вам даны два входных файла (A и B), каждый из которых имеет описанную выше структуру. В ответе укажите два числа: сначала значение искомой суммы для файла A , затем для файла B .

А ответ — 327, из файла Б — 19851

Задание 27.1. А

Используем 1 цикл и 2 вложенных в него цикла для перебора всех вариантов комбинаций.



```
File Edit Format Run Options Window Help
with open('01/27-A.txt') as f:
    N = int(f.readline())
    s = [int(i) for i in f]

mn = 10**9
for x in range(N-2):
    for y in range(x+1, N-1):
        for z in range(y+1, N):
            sm = s[x]+s[y]+s[z]
            if sm % 3 == 0:
                mn = min(mn, sm)

print(mn)
```


Задание 27.1. В

Решение, у нас есть 3 ситуации, когда сумма делится на 3. Это если собрать числа с остатками от деления чисел на 3, таких:

0,0,0

0,1,2

1,1,1

2,2,2

Создадим словарь где будем хранить числа остатков 0, 1 и 2 (или создать три листа займет больше времени).

Записывать туда наименьшие числа, а большие удалять. А в конце рассмотрим эти 4 случая и выберем наименьшую сумму

	0	1	2	остатки
числа	3	4	2	
	6	7	5	
	9	1	7	
	0	1	2	
	3	4	5	
	6	1	8	
	9	10	11	
	3	1		

3
4
1
6
10
3
9
5
8
11

5
8
14
11

% 3

$$5, 8, 14 \quad 2 \ 2 \ 2 = 6 \% 3 = 0$$

$$5, 8, 11 \quad 2 \ 2 \ 2$$

$$8, 14, 11$$

$$5, 14, 11$$

$$3 \ 6 \ 9 \quad 18 \% 3 = 0$$

$$3 \ 4 \ 5 \quad 12 \% 3$$

$$4 \ 4 \ 4 \quad 12 \% 3$$

$$5 + 3 + 6 = 14$$

$$2 + 0 + 0$$

Задание 27.1. В

```
File Edit Format Run Options Window Help
with open('27-B.txt') as f:
    N = int(f.readline())
    s = [int(i) for i in f]

mn = {i: [10**8] for i in range(3)}
# mn = [[10**8] for i in range(3)]
for i in s:
    ost = i % 3
    if i < max(mn[ost]):
        mn[ost] += [i]
        if len(mn[ost]) > 3:
            mn[ost].remove(max(mn[ost]))
m = 10**8

if len(mn[0]) > 1 and len(mn[1]) > 1 and len(mn[2]) > 1:
    m = min(m, min(mn[0]) + min(mn[1]) + min(mn[2]))
for i in range(3):
    if 10**8 not in mn[i] and len(mn[i]) == 3:
        m = min(m, sum(mn[i]))
print(m)
```

```
File Edit Format Run Options Window Help
with open('27-B.txt') as f:
    N = int(f.readline())
    n = [int(i) for i in f]
mn = {i: [10**9] for i in range(3)}
for i in n:
    ost = i % 3
    if i < max(mn[ost]):
        mn[ost] += [i]
        if len(mn[ost]) > 3:
            mn[ost].remove(max(mn[ost]))
print(mn)
print(min(sum(mn[0]), sum(mn[1]), sum(mn[2]), min(mn[0]) + min(mn[1]) + min(mn[2])))
```

Задание 27.2

Дана последовательность из N натуральных чисел. Рассматриваются все её непрерывные подпоследовательности, такие что сумма элементов каждой из них кратна $k = 43$. Найдите среди них подпоследовательность с максимальной суммой, определите её длину. Если таких подпоследовательностей найдено несколько, в ответе укажите количество элементов самой короткой из них.

Входные данные

[Файл A](#)

[Файл B](#)

Даны два входных файла (файл A и файл B), каждый из которых содержит в первой строке количество чисел N ($1 \leq N \leq 10\,000\,000$). Каждая из следующих N строк содержит одно натуральное число, не превышающее 10 000.

Пример организации исходных данных во входном файле:

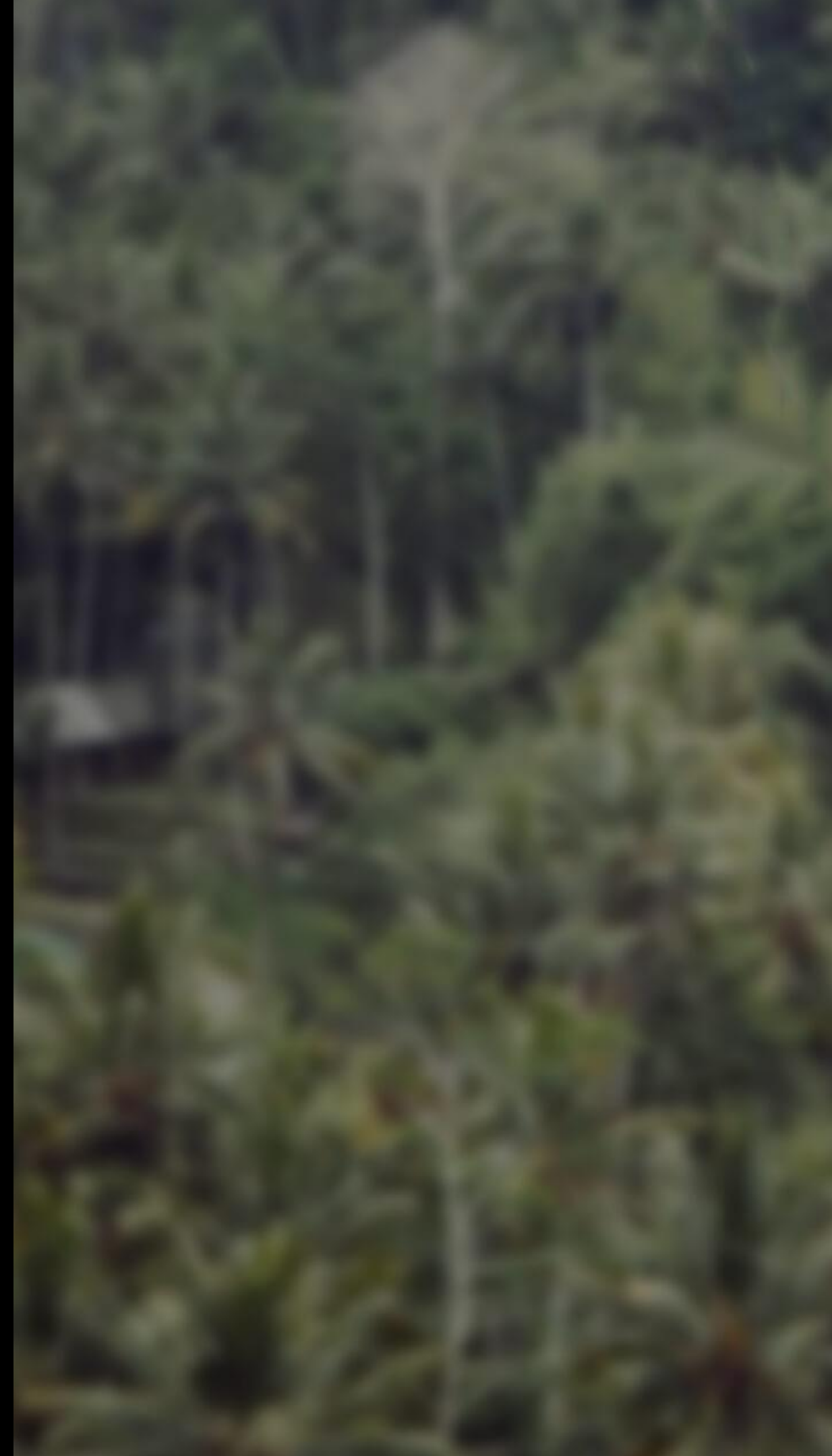
```
7
1
3
4
93
8
5
95
```

В ответе укажите два числа: сначала значение искомой длины для файла A , затем — для файла B .

Предупреждение: для обработки файла B не следует использовать переборный алгоритм, вычисляющий сумму для всех возможных вариантов, поскольку написанная по такому алгоритму программа будет выполняться слишком долго.

Ответ: 185 329329.

Задание 27.2.А



Задание 27.2.В

