

## Wiązka zadań *Ciekawe liczby*

W pliku `liczby.txt` w oddzielnych wierszach znajduje się **1000 różnych liczb**, każda o długości od 2 do 9 cyfr. **Napisz program(-y)**, który da odpowiedzi do poniższych zadań. Odpowiedzi zapisz do pliku `wyniki_liczby.txt`, a każdą odpowiedź poprzedź numerem zadania.

1.

Czynnikiem pierwszym danej liczby naturalnej złożonej jest dowolna liczba pierwsza, która dzieli tę liczbę całkowicie. Podaj, ile jest w pliku `liczby.txt` liczb, w których rozkładzie na czynniki pierwsze występują **dokładnie trzy różne czynniki** (mogą się one powtarzać, z których każdy jest **nieparzysty**).

**Przykład**

Liczba	Czynniki pierwsze	Czy w rozkładzie występują dokładnie trzy różne nieparzyste czynniki pierwsze?
32	2, 2, 2, 2, 2	NIE
210	2, 3, 5, 7	NIE
1331	11, 11, 11	NIE
1157625	3, 3, 3, 5, 5, 5, 7, 7, 7	TAK
105	3, 5, 7	TAK
429	3, 11, 13	TAK
1287	3, 3, 11, 13	TAK
3465	3, 3, 5, 7, 11	NIE
255255	3, 5, 7, 11, 13, 17	NIE

2.

Podaj, ile jest w pliku `liczby.txt` liczb, dla których suma danej liczby i liczby odwróconej jest liczbą palindromiczną, tzn. jej zapis dziesiętny jest palindromem.

**Przykład**

Liczba	Liczba odwrócona	Suma	Czy suma jest palindromem?
45	54	99	TAK
471046105	501640174	972686279	TAK
11264	46211	57475	TAK
19	91	110	NIE
8542	2458	11000	NIE

3.

Niech  $w(n)$  oznacza iloczyn cyfr liczby  $n$ . Dla danej liczby  $n$  tworzymy ciąg, w którym kolejny element jest iloczynem cyfr występujących w poprzednim elemencie:

$$n_1 = w(n)$$

$$n_2 = w(n_1)$$

$$n_3 = w(n_2)$$

...

Ciąg kończy się, gdy liczba  $n_k$  jest liczbą jednocyfrową. Wówczas **mocą liczby  $n$**  jest liczba  $k$ .

Podaj, ile jest w pliku `liczby.txt` liczb o mocy 1, 2, 3, ..., 8. Dodatkowo podaj minimalną i maksymalną liczbę o mocy równej 1.

### Przykład

Liczba 678 ma moc **4**, ponieważ:

$$6 * 7 * 8 = 336$$

$$3 * 3 * 6 = 54$$

$$5 * 4 = 20$$

$$2 * 0 = 0$$

Liczba 1991 ma moc **2**, ponieważ

$$1 * 9 * 9 * 1 = 81$$

$$8 * 1 = 8$$