

## Praca na lekcji na ocenę

W pliku *liczby.txt* jest danych 2000 liczb całkowitych z zakresu [1000, 9999], każda w oddzielnym wierszu. Wszystkie liczby są różne.

Napisz program (lub kilka programów), który znajdzie odpowiedzi do poniższych zadań.

**Każdą odpowiedź zapisz w pliku *wyniki.txt* i poprzedź ją numerem oznaczającym zadanie.**

Do Twojej dyspozycji jest plik *liczby\_przyklad.txt*, który zawiera 20 liczb w podobnej postaci. Odpowiedzi dla pliku *liczby\_przyklad.txt* są podane w poleceniach zadań.

### Zadanie 1. (0–2)

Znajdź w pliku *liczby.txt* takie liczby, które są kwadratami liczb całkowitych. Podaj, ile jest takich liczb, oraz podaj tę, która występuje w pliku jako pierwsza.

W pliku *liczby\_przyklad.txt* są 2 kwadraty, pierwszy to 9801.

### Zadanie 2. (0–3)

Wypisz wszystkie liczby z pliku *liczby.txt*, które mają co najmniej 5 różnych dzielników pierwszych.

W pliku *liczby\_przyklad.txt* jest jedna taka liczba: 2730.

### Zadanie 3. (0–3)

Do każdej liczby w pliku stosujemy następującą procedurę: z jej czterech cyfr tworzymy największą możliwą oraz najmniejszą możliwą liczbę, po czym drugą z nich odejmujemy od pierwszej. Przykładowo: dla liczby 3151 największa możliwa liczba to 5311, a najmniejsza to 1135, a więc wynik – ich różnica – wynosi 4176. Jeśli w liczbie występują zera, traktujemy je tak samo jak inne cyfry (na przykład dla liczby 2047 różnica to  $7420 - 0247 = 7173$ ).

Dla każdej liczby rozstrzygnij, czy różnica otrzymana w wyniku zastosowania podanej procedury jest mniejsza, większa czy równa danej liczbie. Podaj, ile razy otrzymamy różnicę mniejszą, ile razy – większą, a ile razy – równą danej liczbie. Ponadto wypisz każdą liczbę, dla której otrzymuje się w wyniku zastosowania podanej procedury różnicę równą danej liczbie.

Dla pliku *liczby\_przyklad.txt* otrzymamy 8 razy mniejszą różnicę i 12 razy większą różnicę. Ani razu różnica nie będzie równa danej liczbie.