**Znajdowanie podciągów o różnych własnościach.**

Podciągiem nazywamy ciąg, który tworzą wybrane wyrazy ciągu. Kolejność wyrazów w podciągu musi być taka sama jak w ciągu z którego pochodzą wyrazy. W szczególności cały ciąg jest jednocześnie swoim najdłuższym podciągiem.

Spójny podciąg powstaje poprzez wybranie z ciągu pewnej liczby kolejnych wyrazów ciągu.

**Wypisywanie podciągów o różnej długości.**

**Zadanie 1.**

Napisz program, który wyświetli wszystkie spójne podciągi ciągu znajdującego się w pierwszym wierszu pliku liczby.txt w kolejności od najkrótszych jednowyrazowych do najdłuższego.

Przykład

Dla ciągu 3 2 5 1

program wyświetli:

3

2

5

1

3 2

2 5

5 1

3 2 5

2 5 1

3 2 5 1

**Zadanie 2.**

Napisz program, który wyświetli wszystkie spójne podciągi ciągu znajdującego się w pierwszym wierszu pliku liczby.txt zaczynając od podciągów zaczynających się pierwszym elementem, potem drugim, itd.

Przykład

Dla ciągu 3 2 5 1

program wyświetli:

3

3 2

3 2 5

3 2 5 1

2

2 5

2 5 1

5

5 1

1

**Zadanie 3.**

Napisz program, który wyświetli wszystkie spójne podciągi ciągu znajdującego się w pierwszym wierszu pliku liczby.txt o długości 5 i ich sumy wyrazów.

**Zadanie 4.**

Napisz program, który wyświetli wszystkie spójne podciągi ciągu znajdującego się w pierwszym wierszu pliku liczby.txt o długości większej niż 3.

**Badanie, czy ciąg jest monotoniczny**

**Definicje ciągów monotonicznych:**

<https://www.matemaks.pl/monotonicznosc-ciagu.html>

**Zadanie 6.**

Napisz program, który wczyta z klawiatury ciąg liczb rozdzielonych spacjami, a następnie wyświetli „tak”, jeżeli ciąg jest rosnący, oraz „nie” w przeciwnym wypadku.

**Zadanie 7.**

Napisz program, który wczyta z klawiatury ciąg liczb rozdzielonych spacjami, a następnie wyświetli „tak”, jeżeli ciąg jest malejący, oraz „nie” w przeciwnym wypadku.

**Zadanie 8.**

Napisz program, który wczyta z klawiatury ciąg liczb rozdzielonych spacjami, a następnie wyświetli „tak”, jeżeli ciąg jest nierosnący, oraz „nie” w przeciwnym wypadku.

**Zadanie 9**

Napisz program, który wczyta z klawiatury ciąg liczb rozdzielonych spacjami, a następnie wyświetli „tak”, jeżeli ciąg jest niemalejący, oraz „nie” w przeciwnym wypadku.

**Zadanie 10.**

Napisz program, który wczyta z klawiatury ciąg liczb rozdzielonych spacjami, a następnie wyświetli „tak”, jeżeli ciąg jest stały, oraz „nie” w przeciwnym wypadku.

**Wyszukiwanie podciągów monotonicznych**

**Zadanie 11.**

Napisz program, który wyświetli długość najdłuższego spójnego niemalejącego podciągu ciągu liczb, znajdujących się w pierwszym wierszu pliku liczby.txt (rozdzielonych spacjami).

**Zadanie 12.**

Napisz program, który wyświetli najdłuższy spójny niemalejący podciąg ciągu liczbowego, znajdującego się w pierwszym wierszu pliku liczby.txt.. Jeżeli jest kilka takich podciągów, to wyświetl pierwszy z nich.

**Zadanie maturalne**

Wykonaj zadanie znajdujące się w folderze „zadanie maturalne 1”