

# 7. Übung zur Vorlesung “Bioinformatische Methoden in der Genomforschung”

Sebastian Böcker, Martin Hoffmann

Ausgabe: 02.12.2019

Abgabe: 09.12.2019

## **Aufgabe 1** (5 Punkte)

Gegeben seien die vorzeichenbehafteten Permutationen A und B wie folgt:

A = (0 2 1 -3 6 4 5 7 -15 -13 -14 16 -12 -10 -11 -9 8 17)

B = (0 -5 4 3 -2 7 8 9 10 1 6 11)

1. Finden Sie alle elementaren Intervalle der beiden Permutationen und geben Sie an, welche elementaren Intervalle orientiert sind
2. Finden Sie alle Kreise der beiden Permutationen

## **Aufgabe 2** (5 Punkte)

Geben sei eine Permutation  $\pi$  und ein breakpoint  $b$  in  $\pi$ . Zeigen Sie, dass es zwei elementare Intervalle gibt, die sich in  $b$  treffen.

## **Aufgabe 3** (5 Punkte)

Was kann beobachtet werden, wenn ein orientiertes elementares Intervall invertiert wird?  
Geben Sie eine Erklärung für Ihre Beobachtung

## **Aufgabe 4** (5 Punkte)

Zeigen Sie, dass ein Kreis immer eine gerade Anzahl an orientierten elementaren Intervallen enthält