

Analiza wyników

1. Dla zbioru z 1 a) (10^5 losowych punktów o współrzędnych z przedziału $[-1000, 1000]$) :

- Dla $\varepsilon = 10^{-14}$, $\varepsilon = 10^{-6}$ oraz $\varepsilon = 0$, wyniki w dla obu metod liczenia wyznacznika okazały się być identyczne:

```
Left: 50165
Right: 49835
Collinear: 0
```

2. Dla zbioru z 1 b) (10^5 losowych punktów o współrzędnych z przedziału $[10^{-14}, 10^{14}]$):

- Dla $\varepsilon = 10^{-14}$ oraz $\varepsilon = 10^{-6}$ oraz $\varepsilon = 0$ wyniki różniły się w zależności od metody liczenia wyznacznika:

1) metoda nr 1:

```
Left: 50075
Right: 49925
Collinear: 0
```

2) metoda nr 2:

```
Left: 50071
Right: 49923
Collinear: 6
```

3. Dla zbioru z 1 c) (1000 losowych punktów leżących na okręgu o środku (0,0) i promieniu $R=100$):

- Dla $\varepsilon = 10^{-14}$, $\varepsilon = 10^{-6}$ oraz $\varepsilon = 0$, wyniki w dla obu metod liczenia wyznacznika okazały się być identyczne:

```
Left: 493
Right: 507
Collinear: 0
```

4. Dla zbioru z 1 d) (1000 losowych punktów o współrzędnych z przedziału $[-1000, 1000]$ leżących na prostej wyznaczonej przez wektor (a, b), przyjmij $a = [-1.0, 0.0]$, $b = [1.0, 0.1]$):

- Dla $\varepsilon = 10^{-14}$ wyniki różniły się w zależności od metody liczenia wyznacznika:

1) metoda nr 1:

```
Left: 0
Right: 0
Collinear: 1000
```

2) metoda nr 2:

```
Left: 126
Right: 140
Collinear: 734
```

- Dla $\varepsilon = 0$ wyniki również różniły się w zależności od metody liczenia wyznacznika:

1) metoda nr 1:

```
Left: 374
Right: 184
Collinear: 442
```

2) metoda nr 2:

```
Left: 132
Right: 144
Collinear: 724
```

- Dla $\varepsilon = 10^{-6}$ wyniki okazały się być takie same dla obu metod liczenia wyznacznika:

```
Left: 0
Right: 0
Collinear: 1000
```

Jak widać wyniki czasem różnią się w zależności od metody liczenia wyznacznika. Wynika to z niedokładności systemu liczenia liczb zmiennoprzecinkowych. Szczególnie jest to widoczne w przypadku zbioru 1 d), gdzie wszystkie punkty powinny należeć do odcinka, a w niektórych przypadkach tak nie jest. Błędy te można korygować ustawiając odpowiednią wartość ε czyli „marginesu błędu”.