

Geodezja wyższa – ćwiczenie 4

Jan Żmuda 311640

15 Grudnia 2021

# Wyniki obliczeń:

## 1. zestawienie współrzędnych

|    | Xgk         | Ygk        | X2000       | Y2000       | X1992      | Y1992      |
|----|-------------|------------|-------------|-------------|------------|------------|
| p1 | 5570120.597 | 124812.228 | 5568256.030 | 7482170.562 | 266221.513 | 624724.859 |
| p2 | 5542315.026 | 125464.201 | 5540450.350 | 7482077.452 | 238435.405 | 625376.376 |
| p3 | 5571077.960 | 160469.907 | 5568256.030 | 7517829.438 | 267178.206 | 660357.578 |
| p4 | 5543273.892 | 161308.283 | 5540450.350 | 7517922.548 | 239393.600 | 661195.368 |
| p5 | 5556666.778 | 143014.239 | 5554323.110 | 7500000.000 | 252777.111 | 642914.129 |
| p6 | 5556698.104 | 143059.987 | 5554353.190 | 7500046.555 | 252808.416 | 642959.845 |

| 2. zestawienie pól powierzchni (km <sup>2</sup> ) |            |            |            |
|---|------------|------------|------------|
| P elipsoidalne                                    | P gk       | P 2000     | P1992      |
| 994.265196  | 994.760761 | 994.108282 | 993.368584 |

## 3. elementarna skala długości i zniekształcenia na 1km

|    | mgk      | Kgk(1km) | m2000    | K2000(1km) | m1992    | K1992(1km) |
|----|----------|----------|----------|------------|----------|------------|
| p1 | 1.000191 | 0.191    | 0.999927 | -0,073     | 0.999491 | -0,509     |
| p2 | 1.000193 | 0.193    | 0.999927 | -0,073     | 0.999493 | -0,507     |
| p3 | 1.000316 | 0.316    | 0.999927 | -0,073     | 0.999616 | -0,384     |
| p4 | 1.000319 | 0.319    | 0.999927 | -0,073     | 0.999619 | -0,381     |
| p5 | 1.000251 | 0.251    | 0.999923 | -0,077     | 0.999551 | -0,449     |
| p6 | 1.000251 | 0.251    | 0.999923 | -0,077     | 0.999551 | -0,449     |

Wartości K są w m/km

## 4. elementarna skala długości i zniekształcenia na 1ha

|    | mgk <sup>2</sup> | Kgk <sup>2</sup> (1ha) | m2000 <sup>2</sup> | K2000 <sup>2</sup> (1ha) | m1992 <sup>2</sup> | K1992 <sup>2</sup> (1ha) |
|----|------------------|------------------------|--------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------|
| p1 | 1.000383         | 3,825                  | 0.999854           | -1,462                   | 0.998982           | -10,175                  |
| p2 | 1.000387         | 3,865                  | 0.999854           | -1,461                   | 0.998986           | -10,135                  |
| p3 | 1.000632         | 6,323                  | 0.999854           | -1,462                   | 0.999232           | -7,681                   |
| p4 | 1.000639         | 6,390                  | 0.999854           | -1,461                   | 0.999239           | -7,614                   |
| p5 | 1.000502         | 5,022                  | 0.999846           | -1,540                   | 0.999102           | -8,980                   |
| p6 | 1.000503         | 5,026                  | 0.999846           | -1,540                   | 0.999102           | -8,977                   |

Wartości K są w m<sup>2</sup>/ha

## Wnioski:

- Współrzędne Gaussa-Kruggera choć liczone są dla obu układów w bardzo podobny sposób, trzeba jednak liczyć osobno dla układu 2000 i osobno dla 1992, ponieważ różni się we wzorze południk osiowy, która dla układu 1992 wynosi 19°, a dla układu może wynosić kolejno 15°, 18°, 21° i 24° (w danym zadaniu występowały punkty tylko dla południka osiowego 21°).

- Ponieważ badane przez nas punkty znajdują się w bardzo bliskiej odległości od południka  $21^\circ$ , te punkty w układzie 2000 posiadają najmniejsze zniekształcenia będące blisko wartości 1.
- Ponieważ punkty znajdują się dalej od południka  $19^\circ$  niż od południka  $21^\circ$ , zniekształcenia w układzie 1992 i w punktach Gaussa-Krugera będą większe niż przy układzie 2000.
- Nie da się w sposób bezpośredni przejść z układu 1992 na 2000 i odwrotnie. Aby przeliczyć punkty na inny układ trzeba je najpierw przeliczyć na współrzędne Gaussa-Krugera, a następnie na współrzędne  $\varphi$  i  $\lambda$ . Dopiero z tych wartości można przeliczać współrzędne na konkretne układy.