

# Spis treści

|   |    |
|---|----|
| Wstęp .....   | 5  |
| <b>1. Obliczenia na kuli, elementy trygonometrii sferycznej</b> .....     | 7  |
| 1.1. Trygonometria sferyczna .....  | 7  |
| 1.2. Zadania .....  | 11 |
| 1.2.1. Geometria kuli .....   | 11 |
| 1.2.2. Rozwiązywanie trójkątów sferycznych .....                          | 13 |
| 1.2.3. Układy współrzędnych na kuli .....                                 | 17 |
| 1.2.4. Zadania geodezyjne na powierzchni kuli .....                       | 20 |
| <b>2. Geometria elipsoidy obrotowej</b> .....                             | 31 |
| 2.1. Elipsoida obrotowa .....   | 31 |
| 2.2. Zadania .....  | 37 |
| 2.2.1. Geometria elipsoidy obrotowej .....                                | 37 |
| 2.2.2. Współrzędne geograficzne i prostokątne na elipsoidzie .....        | 43 |
| 2.2.3. Transformacje współrzędnych .....                                  | 53 |
| 2.2.4. Zadania geodezyjne na powierzchni elipsoidy obrotowej .....        | 56 |
| <b>3. Elementy astronomii geodezyjnej</b> .....                           | 71 |
| 3.1. Astronomia geodezyjna .....  | 71 |
| 3.2. Zadania .....  | 74 |
| 3.2.1. Układy współrzędnych astronomicznych – trójkąt paralaktyczny ..... | 74 |
| 3.2.2. Zamiana czasów .....   | 82 |
| 3.2.3. Obliczanie współrzędnych astronomicznych i azymutu .....           | 86 |
| Literatura .....  | 91 |