

Spis treści

Wstęp 5

1. Wybrane symbole, określenia i wzory stosowane w podstawowych obliczeniach geodezyjnych 7

1.1. Alfabet grecki 7

1.2. Stałe geodezyjne, fizyczne, astronomiczne i matematyczne 7

1.3. Jednostki miar i definicje 8

1.4. Zasady obliczeń rachunkowych Bradisa-Kryłowa (reguły Bradisa-Kryłowa) 9

1.5. Ogólne zasady wykonywania obliczeń w pracach geodezyjnych 10

1.6. Obliczanie powierzchni 10

1.7. Przeliczanie miar kątowych 11

1.8. Wzory pomocnicze 11

1.9. Geodezyjny układ współrzędnych 12

1.10. Równania prostych i współrzędne punktów 13

1.11. Długość linii pochyłej zredukowanej do poziomu 15

1.12. Obliczanie długości odcinka na podstawie współrzędnych punktu końcowego i początkowego 16

1.13. Obliczanie współrzędnych punktu przecięcia dwóch prostych 16

1.14. Równanie okręgu o znanych współrzędnych środka 17

1.15. Równanie elipsy (w odniesieniu do osi) 17

1.16. Funkcje trygonometryczne 17

1.17. Wzory do obliczania powierzchni wieloboków 20

1.18. Rachunek błędów 22

1.19. Azymuty obliczane ze współrzędnych 29

1.20. Algebra wektorów 30

1.21. Działania na macierzach 30

1.22. Oznaczenia pomierzonych kątów poziomych 31

1.23. Obsługa kalkulatora CASIO fx-991ESi CASIO fx-350ES 31

2. Podstawowe obliczenia geodezyjne i ich zastosowanie 35

2.1. Przeliczanie miar kątowych 35

2.2. Obliczanie kątów poziomych i pionowych na podstawie pomierzonych kierunków 40

2.3. Obliczanie azymutów, odległości i współrzędnych x, y punktów oraz par kątów ze współrzędnych 47

3. Wyznaczanie powierzchni różnymi metodami 99

3.1. Obliczanie powierzchni metodami: mechaniczną, analityczną i graficzną 99

4. Ciągi sytuacyjne i poligonowe 135

4.1. Obliczanie elementów ciągów sytuacyjnych, poligonowych i transformacji 135

5. Pomiary niwelacyjne 169

5.1. Przenoszenie wysokości – ciągi niwelacyjne	169
5.2. Niwelacja powierzchniowa	182
6. Geodezyjne pomiary inżynierskie – wybrane przykłady	186
7. Przykłady opracowania sprawozdań technicznych wybranych ćwiczeń terenowych – zadań geodezyjnych	205
8. Przebieg głównych czynności podczas wybranych prac terenowych i kameralnych – przykłady ćwiczeń oraz znaków umownych	216
9. Pytania kontrolne do ćwiczeń kameralnych i terenowych wykonywanych zespołowo	220
Literatura pomocnicza dla studentów	238