

**XLIV OLIMPIADA WIEDZY GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ**  
**ETAP SZKOLNY 2021/2022**

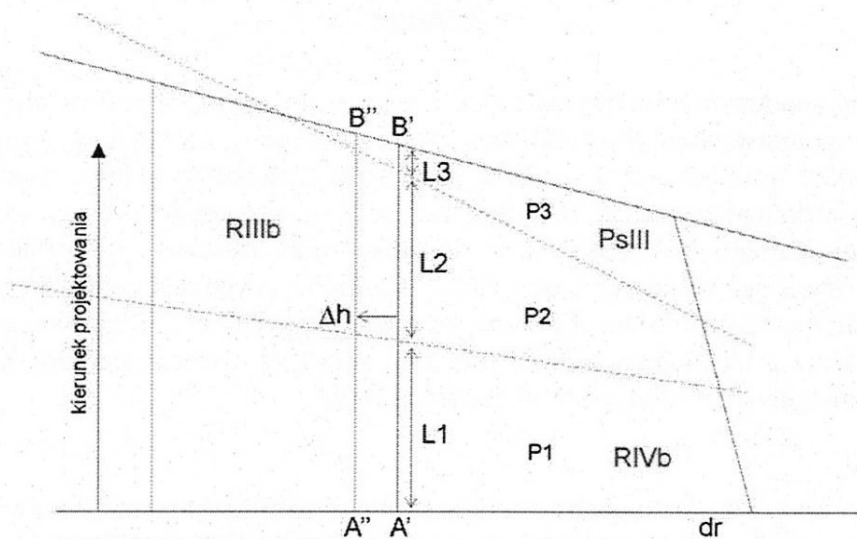
**Zadania**

1. Firma usług geodezyjnych otrzymała zlecenie na wyznaczenie objętości zbiornika z gazem w kształcie graniastosłupa prawidłowego sześciokątnego (graniastosłup, który w podstawie ma sześciokąt foremny, a wszystkie jego ściany są prostokątami prostopadłymi do podstawy) z dokładnością nie mniejszą niż  $\pm 5 \text{ m}^3$ . Do tego celu zaplanowano pomiar bezpośredni jednego boku podstawy zbiornika oraz wysokości zbiornika przymiarem stalowym uzyskując wyniki pomiaru: bok = 12,864 m, wysokość = 46,153 m. Przyjmując, że średni błąd pomiaru długości przymiarem wynosi  $\pm 5 \text{ mm} + 50 \text{ mm/km}$  oblicz objętość zbiornika wraz z jej błędem średnim dla zaplanowanej metody pomiaru. Czy metoda ta spełnia wymagania dokładnościowe zleciennodawcy?
2. Dane projektowe łuku kołowego wynoszą: promień  $R=300,00\text{m}$  oraz kąt zwrotu stycznych  $\alpha=37,0000\text{g}$ . Obliczyć długość stycznej  $t$ , odległość  $WS$  pomiędzy środkiem łuku a wierzchołkiem, wartości określające położenie punktu  $S$  ( $x_s, y_s$ ), a także dane niezbędne do wytyczenia 4 pierwszych punktów pośrednich metodą ortogonalną od stycznej przy założeniu równych odcinków na stycznej wynoszących 10m. Ze względu na założenia dokładnościowe, przy wyznaczaniu danych do tycznia, można wykorzystać wzory uproszczone. Wykonać szkic dokumentacyjny.
3. Znając rzędne końcowych punktów projektowanego odcinka  $AB$  wyznaczyć wysokości oraz odczyty na łątach dla punktów pośrednich między punktami  $A$  o rzędnej 160,000 m i  $B$  o rzędnej 159,052 m. Odczyt na łącie ustawionej na punkcie  $A$  wynosi 1635 a na łącie ustawionej na istniejącym punkcie 4 wynosi 1698.  
Na podstawie odczytów z łąty  $A$  wyznaczyć odczyty w przód na punktach 1,2,3,4 natomiast na podstawie odczytu na punkcie 4 wyznaczyć odczyty na punktach 5, 6, 7,  $B$ . Odległości między sąsiednimi punktami wynoszą

Punkty	Odległość [m]
A - 1	19,51
1 - 2	14,19
2 - 3	16,67
3 - 4	21,78
4 - 5	22,43
5 - 6	15,15
6 - 7	18,98
7 - 8	20,36

Narysować profil podłużny terenu w skali  $1: \frac{50}{1000}$

4. Mając dane długości odcinków pomierzonych na mapie oraz tabelę współczynników przeliczeniowych dla klas bonitacyjnych i kompleksów glebowo-rolniczych (wg IUNG) obliczyć wartość metra bieżącego dla projektowanej działki.



Klasa	Liczba	Kompleks	Liczba
<b>Grunty orne</b>			
I	100	1	94
II	92	2	80
IIIa	83	3	61
IIIb	70	4	70
IVa	57	5	52
IVb	42	6	30
V	30	7	18
VI	18	8	64
		9	33
		10	75
		11	61
		12	33
		13	18
<b>Użytki zielone</b>			
I	90	1z	80
II	80	2z	50
III	65	3z	20
IV	45		
V	28		

- długości odcinków położonych w poszczególnych klasoużytkach w cm, zmierzone na mapie w skali 1 : 5000 ( $L_i$ ):  $L_1 = 3 \text{ cm}$ ;  $L_2 = 3.5 \text{ cm}$ ;  $L_3 = 0.5 \text{ cm}$

**Oblicz wartość metra bieżącego wzdłuż linii A'B'.**