

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywanie wyników pomiarów**

Oznaczenie kwalifikacji: **B.34**

Numer zadania: **01**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

B.34-01-19.06

Czas trwania egzaminu: **180 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2019
CZĘŚĆ PRAKTYCZNA**

Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL i naklej naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Na **KARCIE OCENY** w oznaczonym miejscu przyklej naklejkę z numerem PESEL oraz wpisz:
 - swój numer PESEL*,
 - oznaczenie kwalifikacji,
 - numer zadania,
 - numer stanowiska.
3. **KARTĘ OCENY** przekaz zespołowi nadzorującemu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 8 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
5. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
6. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
7. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
8. Jeżeli w zadaniu egzaminacyjnym występuje polecenie „zgłoś gotowość do oceny przez podniesienie ręki”, to zastosuj się do polecenia i poczekaj na decyzję przewodniczącego zespołu nadzorującego.
9. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty oraz arkusz egzaminacyjny na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
10. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Zadanie egzaminacyjne

Dane i zasygnalizowane są cztery punkty 1, 2, 3 i 4 oraz stanowisko pomiarowe S. Wysokość stanowiska S wynosi $H_S = 100,00$ m.

Wykonaj na stanowisku pomiarowym w punkcie S, w dwóch położeniach lunety, pomiar:

- odległości poziomych: d_{S-1} , d_{S-2} , d_{S-3} , d_{S-4} ,
- przewyższeń: h_1 , h_2 , h_3 , h_4 ,
- kątów poziomych: α , β , γ .

Dodatkowo zmierz wysokość instrumentu i .

Do pomiaru użyj tachimetru elektronicznego. Po spoziomowaniu i scentrowaniu instrumentu pomiarowego zgłoś, przez podniesienie ręki, gotowość do wykonania pomiarów.

Na podstawie wykonanych pomiarów oblicz:

- wysokości H_1 , H_2 , H_3 , H_4 punktów 1, 2, 3 i 4 metodą niwelacji trygonometrycznej,
- odległości poziome d_{1-2} , d_{2-3} , d_{3-4} z twierdzenia cosinusów.

Po wykonaniu obliczeń wykonaj pomiar kontrolny i zmierz na stanowisku pomiarowym odległości poziome między punktami 1-2, 2-3, 3-4, korzystając z funkcji „pomiar czołówek” w tachimetrze elektronicznym.

Po ustawieniu na instrumencie pomiarowym funkcji „pomiar czołówek” zgłoś, przez podniesienie ręki, gotowość do wykonania pomiaru kontrolnego.

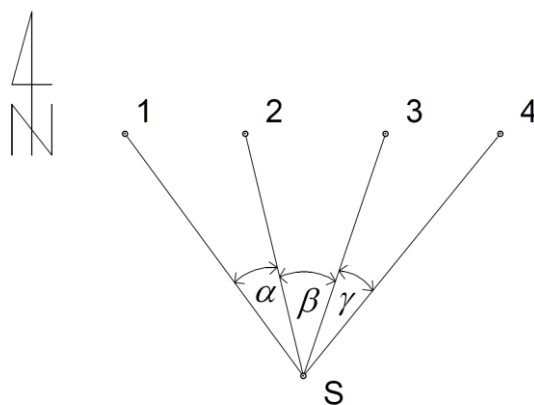
Wyniki pomiarów i obliczeń zapisz w odpowiednich dziennikach i tabelach z następującą precyzją:

- 0,01 m – dla wysokości punktów, odległości i przewyższeń,
- 0,0001^g – dla kątów.

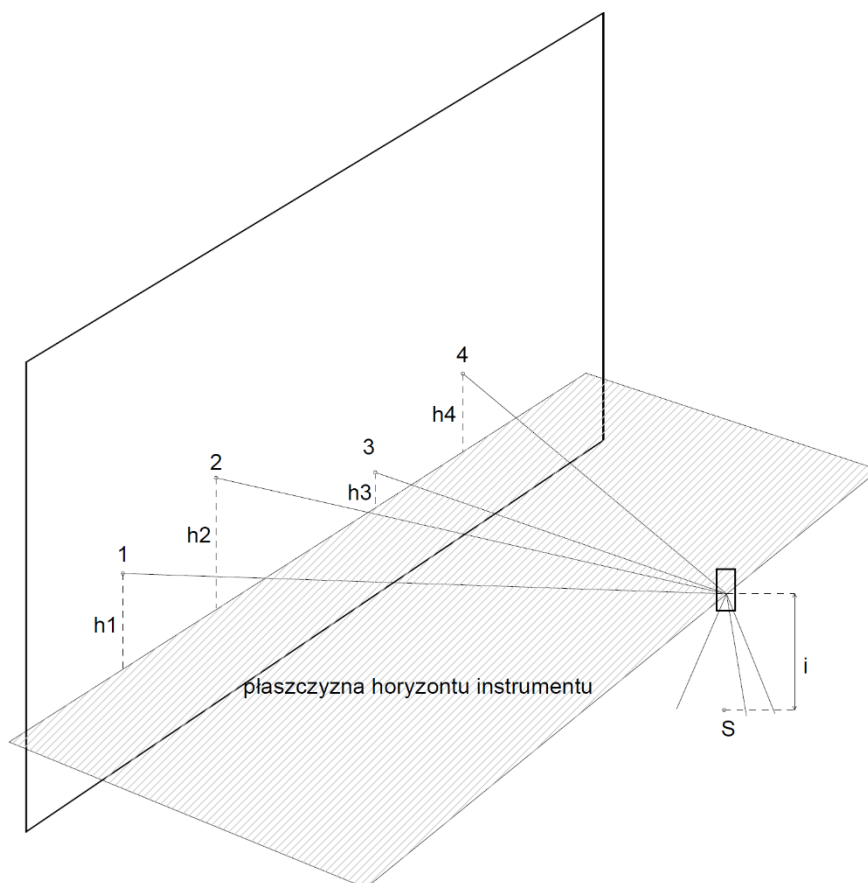
Sporządź profil podłużny fragmentu trasy przechodzącej przez punkty 1, 2, 3 i 4 w skali $1:\frac{10}{25}$.

Do sporządzenia profilu podłużnego zastosuj odległości poziome d_{1-2} , d_{2-3} , d_{3-4} , obliczone z twierdzenia cosinusów.

Po zakończeniu pomiarów uporządkuj stanowisko pracy - odłóż sprzęt i instrument pomiarowy w miejsce pobrania.

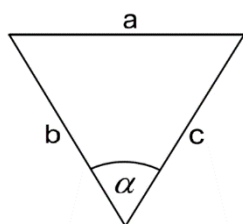


Rysunek 1. Szkic rozmieszczenia punktów S, 1, 2, 3, 4 w płaszczyźnie poziomej.



Rysunek 2. Szkic rozmieszczenia punktów S, 1, 2, 3, 4 w płaszczyźnie pionowej.

Wzór pomocniczy



$$a = \sqrt{b^2 + c^2 - 2 \cdot b \cdot c \cdot \cos(\alpha)}$$

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenić będąc 6 rezultatów:

- odległości poziome d_{S-1} , d_{S-2} , d_{S-3} , d_{S-4} ,
- przewyższenia h_1 , h_2 , h_3 , h_4 i wysokość instrumentu,
- kąty poziome α , β , γ ,
- wysokości H_1 , H_2 , H_3 , H_4 punktów 1, 2, 3 i 4,
- obliczone i pomierzone kontrolnie odległości poziome d_{1-2} , d_{2-3} , d_{3-4} ,
- profil podłużny fragmentu trasy

oraz

przebieg wykonywania pomiarów.

Dziennik pomiaru długości poziomych

Oznaczenie stanowiska	Oznaczenie celu	Odległość pozioma		Odległość pozioma (średnia kolumny 3 i 4) [m]
		I pomiar [m]	II pomiar [m]	
1	2	3	4	5
S	1			
S	2			
S	3			
S	4			

Dziennik pomiaru przewyżnień

Oznaczenie stanowiska	Oznaczenie celu	Przewyższenie		Przewyższenie (średnia kolumny 3 i 4) [m]
		I pomiar [m]	II pomiar [m]	
1	2	3	4	5
S	1			
S	2			
S	3			
S	4			

Wysokość instrumentu

i = m

Dziennik pomiaru kątów poziomych

Oznaczenie stanowiska	Oznaczenie celu	I położenie lunety		II położenie lunety		Kąt		Średnia wartość kąta	Obliczenia kontrolne				Data:			
		A		A		I			Sumy średnich odczytów I+II dla poszczególnych kierunków	Różnica sum obliczonych w kol. 9		Obserwator:				
		B		B		II				½ różnicy = kąt		Sekretarz:				
		g	c	cc	c	cc	g		c	cc	c	cc	g	c	cc	g
o	'	"	'	"	o	'	"	'	"	o	'	"	o	'	"	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
S	1															
	2															
S	2															
	3															
S	3															
	4															

Wysokości H₁, H₂, H₃, H₄ punktów 1, 2, 3 i 4

Oznaczenie punktu	Obliczenia	Wysokość [m]
1		
2		
3		
4		

Odległości poziome d_{1-2} , d_{2-3} , d_{3-4} obliczone z twierdzenia cosinusów

Oznaczenie odległości	Obliczenia	Długość [m]
d_{1-2}		
d_{2-3}		
d_{3-4}		

Odległości poziome d_{1-2} , d_{2-3} , d_{3-4} z pomiaru kontrolnego

Oznaczenie odległości	Długość [m]
d_{1-2}	
d_{2-3}	
d_{3-4}	

Profil podłużny fragmentu trasy

Skala 1 : $\frac{10}{25}$

Poziom **101,50m**
porównawczy

Rzędne
terenu

Odległości

Miejsce na obliczenia
(niepodlegające ocenie)

A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares, intended for calculations. The grid is empty and occupies most of the page.

