

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

Symbol kwalifikacji: **BUD.18**

Numer zadania: **01**

Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

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

Numer stanowiska

--	--	--

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **180** minut

BUD.18-01-26.01-SG

EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2026

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2019**

Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL*, numer stanowiska i naklej naklejkę** z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 7 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
3. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
4. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
5. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
6. 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.
7. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty jego wykonania oraz arkusz egzaminacyjny na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
8. 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

** w przypadku otrzymania naklejki

Zadanie egzaminacyjne

Wykonaj profil podłużny trasy wyznaczonego przez punkty terenowe 1 i 2 oraz punkty A, B, C osnowy pomiarowej.

Na ścianie sali egzaminacyjnej są zasygnalizowane punkty A, B, C osnowy pomiarowej i punkty terenowe 1, 2. Na podłodze zaznaczono stanowisko pomiarowe S – rysunek 1. Współrzędne prostokątne X i Y w układzie 2000 punktów A, B, C osnowy pomiarowej oraz wysokość punktu A zostały zamieszczone w tabeli 1.

Na stanowisku w punkcie S, zgodnie z rysunkami 1 i 2, wykonaj pomiary i obliczenia:

- kątów poziomych α_B i α_C metodą pojedynczego kąta,
- odległości punktu A do punktów 1, B, 2, C,
- kątów poziomych do punktów 1, B, 2 i C z orientacją pomiaru na punkt A – 0,0000^g,
- odległości poziomych d_i stanowiska pomiarowego S do punktów A, 1, B, 2 i C,
- przewyższeń h_i do punktów A, 1, B, 2 i C,
- wysokości instrumentu i.

Uwaga. Po spoziomowaniu i scentrowaniu instrumentu zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego przez podniesienie ręki gotowość do wykonania pomiarów.

Wyniki pomiarów zapisz w dziennikach pomiarowych.

Na stanowisku komputerowym, wyposażonym w program do obliczeń geodezyjnych, na podstawie wyników pomiarów zapisanych w tabeli 2, oblicz metodą wcięcia wstecz współrzędne prostokątne X, Y punktu S.

Wygeneruj raport z obliczeń. Raport powinien zawierać:

- tytuł: **Raport z obliczeń**,
- datę opracowania: **datę egzaminu**,
- dane sporządzającego raport: **Twój numer PESEL**,
- wykonane obliczenia.

Gotowy raport zapisz na pulpicie komputera jako dokument PDF pod nazwą **PESEL_RAPORT** (PESEL to Twój numer PESEL).

Na podstawie wykonanych pomiarów w *Dzienniku pomiaru tachimetrycznego* – tabela 4, oblicz:

- współrzędne prostokątne X i Y w układzie 2000 punktów 1 i 2,
- wysokości H punktów S, 1, B, 2 i C metodą niwelacji trygonometrycznej.

Wyniki pomiarów i obliczeń zapisz z następującą precyzją:

- 0,01 m dla współrzędnych, wysokości oraz odległości,
- 0,0001^g dla kątów.

Na stanowisku komputerowym, wyposażonym w program do opracowań graficznych, sporządź w skali 1: $\frac{50}{100}$ profil podłużny trasy wyznaczonej przez punkty A, 1, B, 2, C. Wysokość poziomu porównawczego wynosi 198,00 m. Opracowanie powinno zawierać odległości i wysokości punktów profilu. Parametry wydruku dobierz tak, aby widok profilu był czytelny.

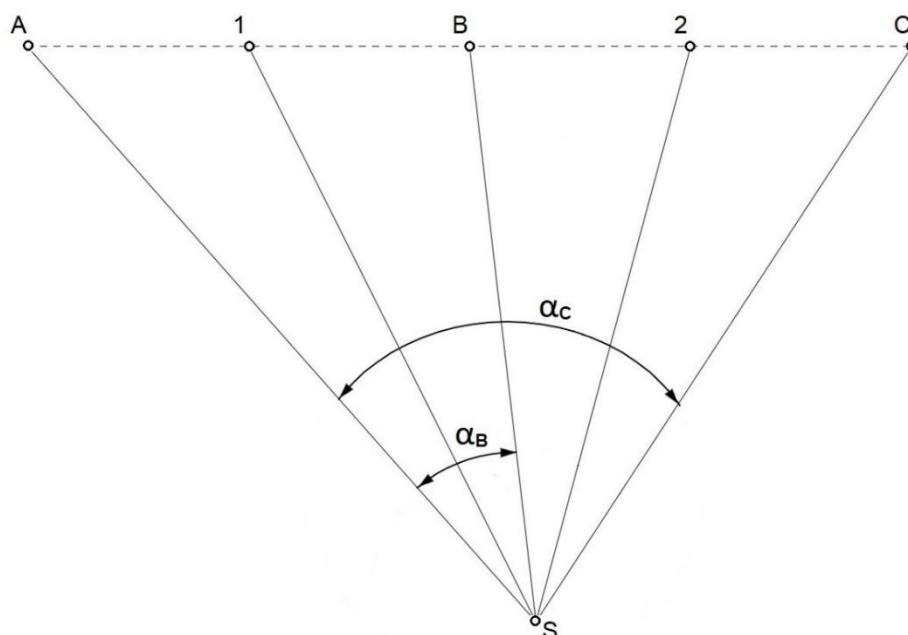
Opracowanie graficzne powinno dodatkowo zawierać:

- tytuł: **Profil podłużny trasy**,
- datę opracowania: **datę egzaminu**,
- dane sporządzającego: **Twój numer PESEL**.

Rysunek profilu zapisz na pulpicie komputera w postaci dokumentu PDF pod nazwą **PESEL_PROFIL** (PESEL to Twój numer PESEL).

Po wykonaniu zadania, nie wyłączaj komputera.

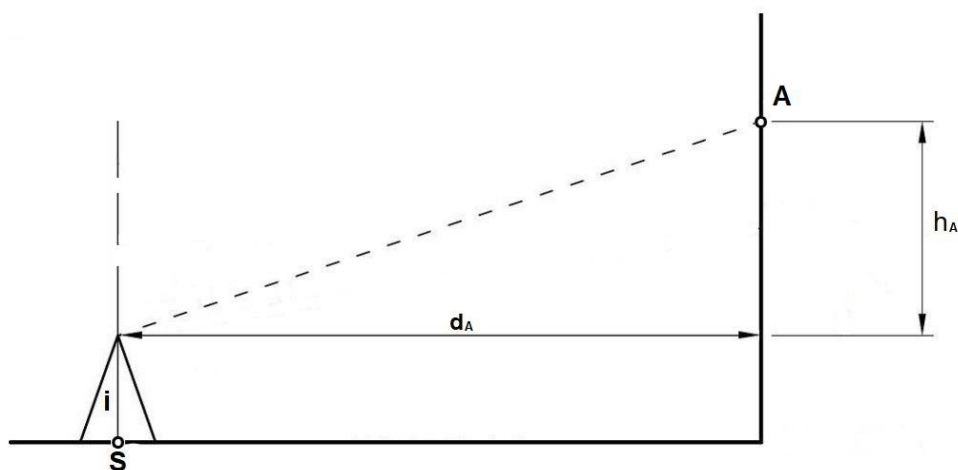
Po zakończeniu zadania uporządkuj stanowisko egzaminacyjne, odłóż sprzęt i instrument pomiarowy w miejsce pobrania.



Rysunek 1. Szkic rozmieszczenia punktów terenowych 1 i 2, punktów A, B, C osnowy pomiarowej oraz stanowiska pomiarowego S w płaszczyźnie poziomej

Tabela 1. Wykaz współrzędnych punktów A, B, C osnowy pomiarowej w układzie 2000

Nr punktu	X [m]	Y [m]	H [m]
A	5535200,00	7450200,00	200,00
B	5535200,00	7450203,00	-
C	5535200,00	7450206,00	-



Rysunek 2. Szkic rozmieszczenia stanowiska pomiarowego S oraz punktu A osnowy pomiarowej w płaszczyźnie pionowej

Wzory pomocnicze

Wyznaczenie wysokości stanowiska: $H_S = H_A - h_A - i$

Wyznaczenie wysokości punktów 1, B, 2 i C: $H_i = H_S + i + h_i$

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie będzie podlegać 6 rezultatów:

- wyniki pomiaru i obliczeń kątów poziomych α_B i α_C – tabela 2,
 - odległości punktu A do punktów 1, B, 2, C – tabela 3,
 - współrzędne prostokątne X, Y punktu S – raport w postaci pliku PDF zapisanego na pulpicie komputera,
 - wyniki pomiaru kątów poziomych, odległości poziomych d_i , przewyższeń h_i do punktów A, 1, B, 2, C – tabela 4,
 - wyniki obliczeń współrzędnych X i Y punktów 1, 2 oraz wysokości H punktów S, 1, B, 2 i C – tabela 4,
 - profil podłużny trasy w postaci pliku PDF zapisanego na pulpicie komputera.
- oraz przebieg wykonania pomiarów.

Wyniki pomiaru i obliczeń kątów poziomych α_B i α_C
Tabela 2. Dziennik pomiaru kątów poziomych

Oznaczenie stanowiska	Oznaczenie celu	I położenie lunety			II położenie lunety			Kąt			Średnia wartość kąta	Obliczenia kontrolne						Data:			
		Odczyt I			Odczyt II			z położenia: I II						Sumy średnich odczytów I+II dla poszczególnych kierunków			Różnica sum obliczonych w kol. 7				
g			c			cc			g			c			cc			Szkic kątowny Uwagi			
g			c			cc			g			c			cc						
g			c			cc			g			c			cc						
g			c			cc			g			c			cc						
1	2	3			4			5			6			7			8			9	
S	A																				
	B																				
S	A																				
	C																				

Tabela 3. Odległości punktu A do punktów 1, B, 2, C.

Oznaczenie odległości	Odległość [m]
1	2
A - 1	
A - B	
A - 2	
A - C	

Wyniki pomiaru i obliczeń kątów poziomych, odległości poziomych d_i , przewyższeń h_i do punktów A, 1, B, 2, C, współrzędnych X i Y punktów 1, 2 oraz wysokości H punktów S, 1, B, 2, C

Tabela 4. Dziennik pomiaru tachimetrycznego

Wys. instrumentu i Współrzędne st. S Wys. st. H_s	Cel do punktu nr	Kąt poziomy			Odległość pozioma	Przewyższenie	Współrzędne		
		g	c	cc	d_i [m] 4	h_i [m] 5	X [m] 6	Y [m] 7	H [m] 8
1	2		3						
$i =$ $X_s =$ $Y_s =$ $H_s =$	A						5535200,00	7450200,00	200,00
	1								
	B						5535200,00	7450203,00	
	2								
	C						5535200,00	7450206,00	

Miejsce na obliczenia
(nie podlegają ocenie)