

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.18-01-26.06-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

Na sali egzaminacyjnej zasygnalizowano punkty A, B, P. Punkt A jest stanowiskiem pomiarowym, punkt B nawiązaniem pomiaru, punkt P to punkt pomiarowy. Wzajemne położenie tych punktów przedstawiono na *Szkicu położenia punktów w płaszczyźnie poziomej* – rysunek 1. Współrzędne X, Y punktów A i B zapisano w tabeli 1.

Na stanowisku pomiarowym w punkcie A, zgodnie z rysunkiem 1, wykonaj pomiar:

- kąta poziomego α (B-A-P),
- odległości poziomej do punktu P.

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

Wyniki pomiarów zapisz w dziennikach pomiarowych w tabeli 2 i tabeli 3.

Po wykonaniu pomiarów oblicz w arkuszu egzaminacyjnym:

- azymut boku AB i długość boku AB w tabeli 4,
- współrzędne X, Y punktu P w tabeli 5.

Na stanowisku komputerowym wyposażonym w program do obliczeń geodezyjnych, oblicz dane do wytyczenia punktu P z linii AB metodą ortogonalną.

Wygeneruj raport z obliczeń. Raport powinien zawierać:

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

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

Po zapisaniu pliku na pulpicie, nie wyłączaj komputera.

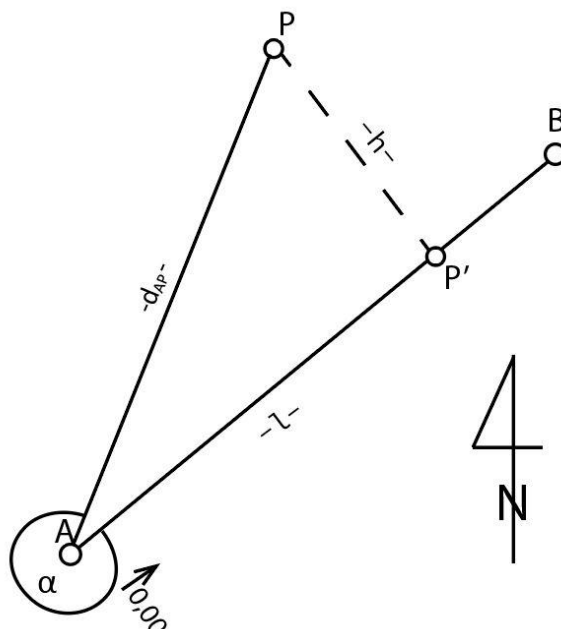
Na podstawie uzyskanych wartości oblicz w arkuszu egzaminacyjnym współrzędne rzutu punktu P na prostą AB (współrzędne punktu P') w tabeli 6.

Sporządź w arkuszu egzaminacyjnym szkic rozmieszczenia punktów A, B, P, P' w płaszczyźnie poziomej z wynikami pomiarów i obliczeń.

Wyniki pomiarów i obliczeń zapisz z następującą precyzją:

- kierunki poziome – 0,0001g,
- odległości i współrzędne X, Y – 0,01 m,
- odcięte i rzędne – 0,01 m.

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



Rysunek.1 Szkic położenia punktów w płaszczyźnie poziomej

Tabela 1. Współrzędne punktów

Nr punktu	X [m]	Y [m]
A	164,00	135,00
B	166,00	137,56

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będzie 6 rezultatów:

- wyniki pomiaru i obliczeń kąta poziomego α – tabela 2 oraz wyniki pomiaru i obliczeń odległości – tabela 3,
- wyniki obliczeń azymutu A_{A-B} i długości d_{A-B} – tabela 4,
- wyniki obliczeń współrzędnych X, Y punktu P – tabela 5,
- obliczone dane do tyczenia punktu P z linii AB metodą ortogonalną – raport w postaci pliku PDF zapisanego na pulpicie komputera,
- wyniki obliczeń współrzędnych X, Y punktu P' – tabeli 6,
- szkic rozmieszczenia punktów A, B, P, P' w płaszczyźnie poziomej z wynikami pomiarów i obliczeń – w arkuszu egzaminacyjnym.

oraz

przebieg wykonania pomiarów.

Tabela 2. Dziennik pomiaru kątów poziomych

Oznaczenie stanowiska	Oznaczenie celu	I położenie lunety						II położenie lunety						Wartość kąta z położenia						Średnia wartość kąta						Sumy średnich odczytów I +II dla poszczególnych kierunków						Różnica sum obliczonych w kol.07						Data: xxx	
		Odczyt I			Odczyt II			I			II			g			cc			g			cc			g			cc			g			cc			Obserwator: xxx	
		Odczyt I			Odczyt II			g			cc			g			cc			g			cc			g			cc			g			cc			Sekretarz: xxx	
		Odczyt I			Odczyt II			g			cc			g			cc			g			cc			g			cc			g			cc			Szkic kątów Uwagi	
1	2	3			4			5			6			7			8			9																			

Tabela 3. Dziennik pomiaru odległości

Oznaczenie stanowiska	Oznaczenie celu	Odległość pozioma		Odległość pozioma (średnia kol. 3 i 4)
		I pomiar	II pomiar	
1	2	3	4	5

Tabela 4. Wyniki obliczeń azymutu A_{A-B} i długości d_{A-B} ze współrzędnych

Lp.	Oznaczenia punktów: B A	X_B	Y_B	$\operatorname{tg} \varphi = \left \frac{\Delta y}{\Delta x} \right $	$\cos \varphi$	Kontrola	
		X_A	Y_A	Czwartak φ	$\sin \varphi$	$\Delta x + \Delta y$	ψ
	Oznaczenie zwrotu boku: $A \rightarrow B$	$\Delta x_{A-B} = X_B - X_A$	$\Delta y_{A-B} = Y_B - Y_A$	Azymut A_{A-B}	Odległość $d = \sqrt{\Delta x^2 + \Delta y^2}$	$\operatorname{tg} \psi = \left \frac{\Delta x + \Delta y}{\Delta x - \Delta y} \right $	$d = \frac{ \Delta x }{\cos \varphi} = \frac{ \Delta y }{\sin \varphi}$
1	2	3	4	5	6	7	8
1							

Tabela 5. Wyniki obliczeń współrzędnych X, Y, punktu P

Wielkość	Wyniki obliczeń
$A_{A-P} =$ $A_{A-B} + \alpha$	
$\Delta x_{A-P} =$ $d_{A-P} * \cos A_{A-P}$	
$\Delta y_{A-P} =$ $d_{A-P} * \sin A_{A-P}$	
X_P [m] $X_A + \Delta x_{A-P}$	
Y_P [m] $Y_A + \Delta y_{A-P}$	

Tabela 6. Wyniki obliczeń współrzędnych X, Y rzutu punktu P na bok AB (współrzędne punktu P')

Wielkość	Wyniki obliczeń
$\cos A_{AB} =$ $\frac{\Delta x_{AB}}{d_{AB}}$	
$\sin A_{AB} =$ $\frac{\Delta y_{AB}}{d_{AB}}$	
$X_{P'} =$ $[m]$ $X_A + l_{AP} * \cos A_{AB}$	
$Y_{P'} =$ $[m]$ $Y_A + l_{AP} * \sin A_{AB}$	

Szkic rozmieszczenia punktów A, B, P, P' w płaszczyźnie poziomej z wynikami pomiarów i obliczeń.