

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

Symbol kwalifikacji: **BUD.18**

Numer zadania: **03**

Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego\*

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

Miejsce na naklejkę z numerem  
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **180** minut.

BUD.18-03-24.06-SG

## EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2024

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA**  
**2019**

### 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 przełącz zespołowi nadzorującemu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 7 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 zapisz 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

W celu obliczenia przemieszczeń punktów kontrolowanych 300, 301, wyznacz współrzędne stanowiska S metodą wcięcia wstecz i współrzędne punktów 300, 301 metodą biegunową.

Na sali egzaminacyjnej zaznaczono punkty osnowy 2000, 2001, 2002 oraz punkty kontrolowane 300 i 301. W Tabeli 1 przedstawiono *Wykaz współrzędnych w układzie 2000 punktów osnowy pomiarowej* oraz w Tabeli 2 przedstawiono *Wykaz współrzędnych w układzie 2000 punktów kontrolowanych uzyskanych z pomiaru pierwotnego*.

Ze stanowiska S wykonaj pomiar kątów poziomych  $\alpha_1$  i  $\alpha_2$ , zgodnie ze szkicem sytuacyjnym przedstawionym na Rysunku 1. Następnie wykonaj pomiar punktów kontrolowanych 300 i 301 metodą biegunową zgodnie ze szkicem przedstawionym na Rysunku 2.

*Po scentrowaniu i spoziomowaniu instrumentu pomiarowego zgłoś, przez podniesienie ręki, gotowość do wykonania pomiarów.*

Wyniki pomiarów zapisz w dziennikach pomiarowych.

Na podstawie wykonanych pomiarów oblicz i zapisz w Tabeli 3 kąty poziome  $\alpha_1$  i  $\alpha_2$ .

Na stanowisku komputerowym, wyposażonym w program do obliczeń geodezyjnych, oblicz:

- współrzędne stanowiska S metodą wcięcia wstecz w nawiązaniu do punktów osnowy 2000, 2001, 2002,
  - współrzędne punktów kontrolowanych 300, 301 na podstawie miar zapisanych w *Dzienniku pomiaru sytuacyjnego metodą biegunową* ze stanowiska S w nawiązaniu do punktu osnowy 2000.
- Współrzędne punktów 300, 301 zapisz w Tabeli 5.

Przygotuj raport z obliczeń w kolejności ich wykonania. Raport powinien zawierać:

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

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

W arkuszu egzaminacyjnym oblicz i zapisz w Tabeli 5 przemieszczenia poziome  $p_{300}$ ,  $p_{301}$  punktów kontrolowanych 300 i 301.

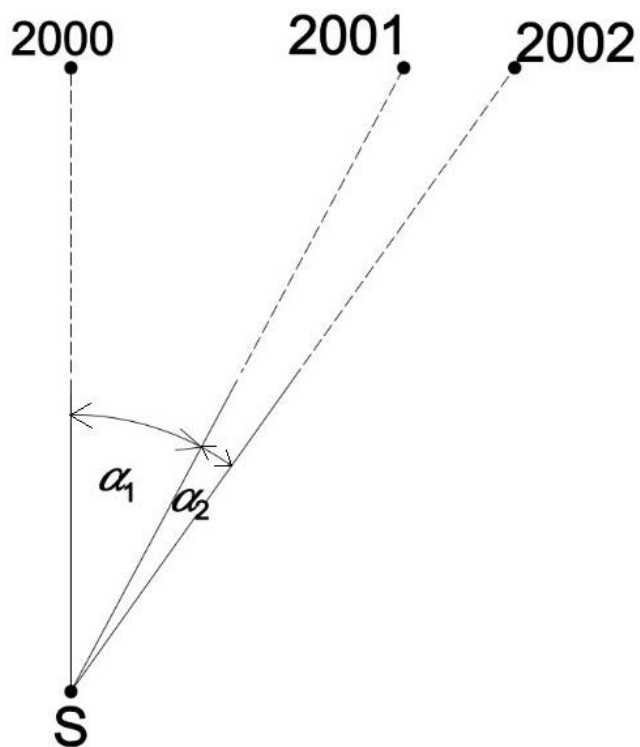
Uzupełnij wykresy przemieszczeń poziomych punktów kontrolowanych 300 i 301 w skali 1:10. Każdy wykres powinien zawierać:

- oznaczenie punktu kontrolowanego z pomiaru wtórnego,
  - wektor przemieszczenia punktu kontrolowanego,
  - wartość wektora przemieszczenia punktu kontrolowanego.
- skalę.

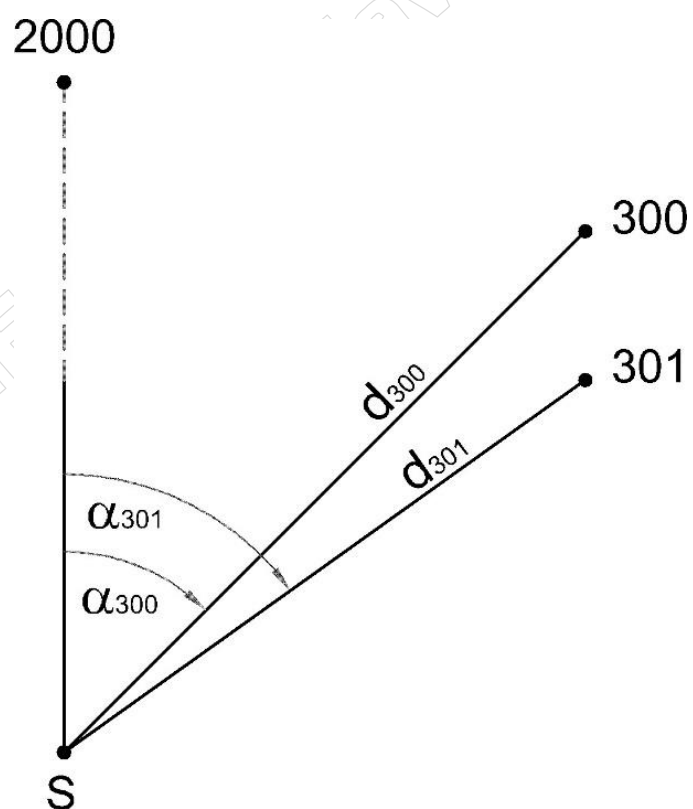
Wyniki pomiarów i obliczeń zapisz w odpowiednich dziennikach i formularzach z następującą precyzją:

- współrzędne 0,01 m,
- kąty  $0,0001^{\circ}$ ,
- przemieszczenia 0,01 m.

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



Rysunek 1. Szkic sytuacyjny wyznaczenia współrzędnych stanowiska pomiarowego S



Rysunek 2. Szkic pomiaru punktów kontrolowanych metodą biegunową

**Tabela 1. Wykaz współrzędnych w układzie 2000 punktów osnowy pomiarowej**

Nr punktu	X [m]	Y [m]
2000	5 571 256,00	6 555 520,00
2001	5 571 256,00	6 555 523,00
2002	5 571 256,00	6 555 524,00

**Tabela 2. Wykaz współrzędnych w układzie 2000 punktów kontrolowanych uzyskanych z pomiaru pierwotnego**

Nr punktu	X <sup>0</sup> [m]	Y <sup>0</sup> [m]
300'	5 571 253,60	6 555 523,85
301'	5 571 252,65	6 555 523,90

**Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.**

**Ocenie podlegać będzie 5 rezultatów:**

- wyniki pomiarów i obliczeń kątów poziomych  $\alpha_1$  i  $\alpha_2$  – Tabela 3 w arkuszu egzaminacyjnym,
  - współrzędne stanowiska S – raport w postaci pliku pdf zapisanego na pulpicie komputera,
  - współrzędne punktów kontrolowanych 300 i 301 – raport w postaci pliku pdf zapisanego na pulpicie komputera,
  - wyniki obliczeń przemieszczeń poziomych punktów kontrolowanych 300 i 301 – Tabela 5 w arkuszu egzaminacyjnym,
  - wykresy przemieszczeń poziomych punktów kontrolowanych 300 i 301 w skali 1:10 – w arkuszu egzaminacyjnym.
- oraz przebieg wykonania pomiarów.

**Tabela 3. Dziennik pomiaru kątów poziomych**

Oznaczenie stanowiska	Oznaczenie celu	I położenie lunety			II położenie lunety			Kąt poziomy			Średni kąt poziomy	Obliczenia kontrolne						Data: XXXX		
		Odczyt			Odczyt			I z położenia: II				Sumy odczytów I+II dla poszczególnych kierunków	Różnica sum obliczonych w kol. 7			Obserwator: XXXX				
		g	c	cc	g	c	cc	g	c	cc			g	c	cc	g	c	cc	½ różnicy = kąt	Sekretarz: XXXX
1	2	3			4			5			6			7			8			9
S	2000																			
	2001																			
S	2001																			
	2002																			

**Tabela 4. Dziennik pomiaru sytuacyjnego metodą biegunową**

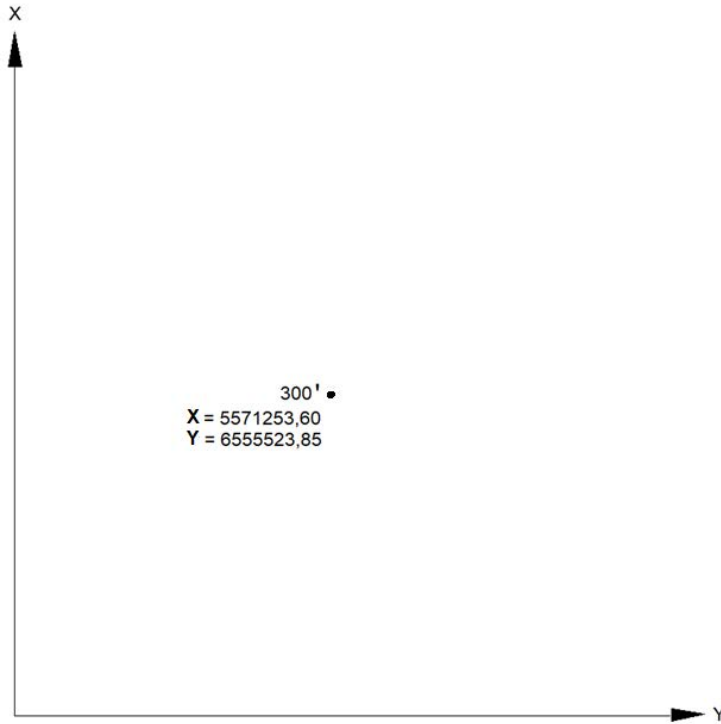
Oznaczenie stanowiska	Cel do punktu	Kierunek poziomy [g]	Odległość pozioma [m]
S	2000	0,0000	-
	300		
	301		
	2000		

Tabela 5. Wyniki obliczeń przemieszczeń poziomych punktów kontrolowanych 300 i 301

Nr punktu	Współrzędne punktów kontrolowanych z pomiaru pierwotnego [m]		Współrzędne punktów kontrolowanych z pomiaru wtórnego [m]		Przemieszczenie kierunkowe [m]		Przemieszczenie poziome [m]
	$X^0$	$Y^0$	X	Y	$p_X = X - X^0$	$p_Y = Y - Y^0$	
1	2	3	4	5	6	7	$p = \sqrt{p_X^2 + p_Y^2}$
300							8
301							

Wykresy przemieszczeń poziomych punktów kontrolowanych 300 i 301 w skali 1:10

SKALA 1 : .....



SKALA 1 : .....

