

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

Oznaczenie kwalifikacji: **BUD.18**

Numer zadania: **04**

Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

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

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **180** minut.

BUD.18-04-23.06-SG

EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2023

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 5 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

Oblicz miary biegunowe do wytyczenia punktów PR, SR, KR, PZ, SZ i KZ rozjazdu kolejowego na torach zasadniczych nr 1 i 2 ze stanowiska Ps100 w nawiązaniu do punktu Ps101.

Wzajemne położenie punktów na torach 1 i 2 oraz punktów osnowy Ps100 i Ps101 przedstawiono na Rysunku 1. *Szkic rozjazdu kolejowego.*

Współrzędne punktów głównych PR, KR, PZ, KZ oraz punktów osnowy Ps100 i Ps101 podano w Tabeli 1. Odległości między punktami PR i SR leżącymi na torze nr 1 oraz między punktem PZ i punktem pomocniczym A leżącymi na torze nr 2 wynoszą 12,00 m.

Na stanowisku egzaminacyjnym zasygnalizowano punkty SZ, KR oraz stanowisko pomiarowe SR. Wykonaj pomiary kąta poziomego α w dwóch położeniach lunety.

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

Wyniki pomiarów zapisz w dzienniku pomiarowym.

Na podstawie wykonanych pomiarów i podanych wielkości oblicz i zapisz w arkuszu egzaminacyjnym:

- kąt poziomy α ,
- współrzędne prostokątne X, Y punktu SR oraz punktu pomocniczego A.

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

- współrzędne prostokątne X, Y punktu SZ metodą wcięcia kąowego w przód,
- długości odcinków między punktami: SR -SZ, PZ-SZ, SZ-KZ, SR-KR,
- dane do wyniesienia w terenie metodą biegunową punktów PR, SR, KR, PZ, SZ i KZ ze stanowiska w punkcie Ps100 z orientacją pomiaru na punkt Ps101 równą 0,0000^g.

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

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

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

Na stanowisku komputerowym wyposażonym w program do opracowań graficznych, sporządź szkic do wytyczenia rozjazdu kolejowego. Parametry wydruku dobierz tak, aby widok szkicu był czytelny. Szkic powinien zawierać:

- rysunek realizowanego projektu,
- współrzędne punktów stanowiska Ps100, nawiązania Ps101, punktów tyczonych PR, SR, KR, PZ, SZ i KZ,
- obliczone dane do tyczenia,
- kierunek północy.

Opracowanie graficzne powinno dodatkowo zawierać:

- tytuł: **Szkic do wytyczenia rozjazdu kolejowego**.
- datę opracowania raportu: **data egzaminu**,
- dane sporządzającego raport: **Twój numer PESEL**.

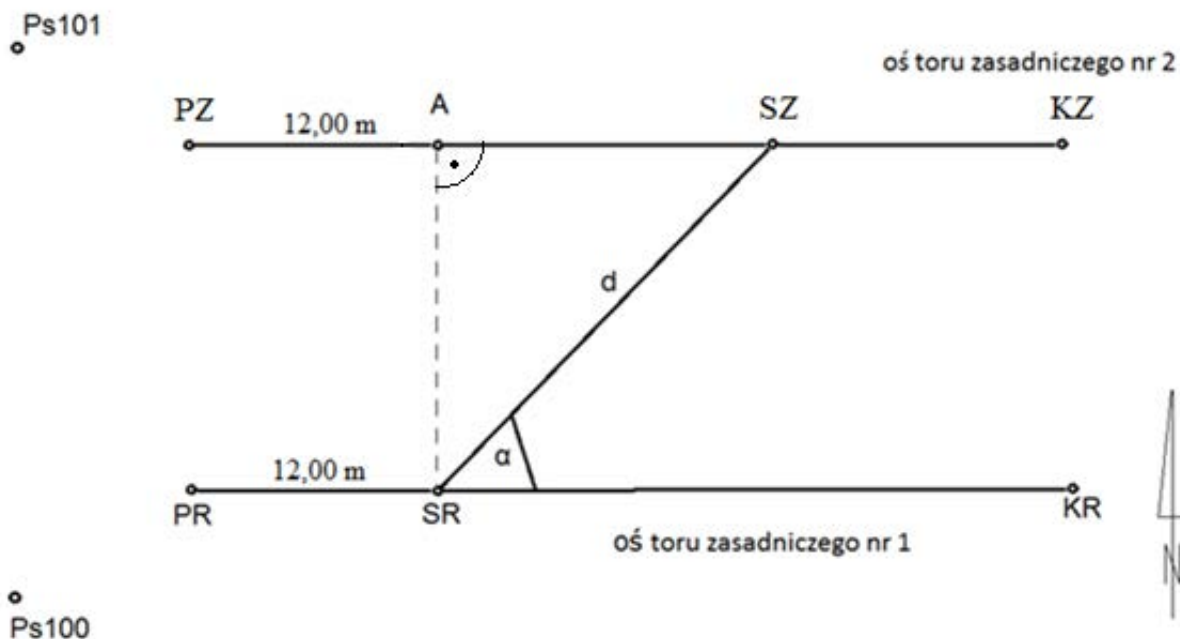
Szkic zapisz na pulpicie komputera jako dokument PDF pod nazwą *PESEL_ SZKIC* (PESEL to Twój numer PESEL).

Po zapisaniu plików na pulpicie, zgłoś przez podniesienie ręki wykonanie pracy na komputerze. Nie wyłączaj komputera.

Wyniki pomiarów i obliczeń zapisz z następującą precyzją:

- odległości i współrzędne 0,01 m,
- kąty 0,0001^o.

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



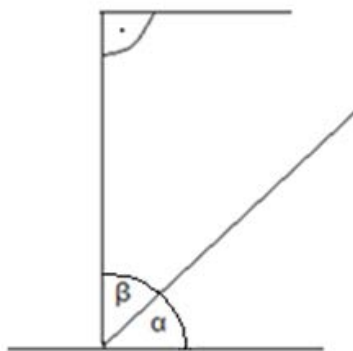
Rysunek 1. Szkic rozjazdu kolejowego

Tabela 1. Współrzędne punktów

Nr punktu	X [m]	Y [m]
Ps100	985,00	1192,00
Ps101	1035,00	1190,00
PR	1000,50	1205,00
KR	1000,50	1250,50
PZ	1025,25	1205,00
KZ	1025,25	1250,50

Wzory pomocnicze

Zależność między kątem α i kątem dopełniającym β : $\beta = 100,0000^g - \alpha$



Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będzie 5 rezultatów:

- wyniki pomiarów i obliczeń kąta poziomego α – zapisane w tabeli 2 w arkuszu egzaminacyjnym,
- obliczone współrzędne punktu SR oraz punktu pomocniczego A – zapisane w tabeli 3 w arkuszu egzaminacyjnym,
- obliczone współrzędne punktu SZ, długości odcinków między punktami: SR-SZ, PZ-SZ, SZ-KZ, SR-KR – raport w postaci pliku PDF zapisany na pulpicie komputera,
- wyznaczone miary biegunowe punktów PR, SR, KR, PZ, SZ i KZ ze stanowiska Ps100 z orientacją pomiaru na punkt Ps101 – raport w postaci pliku PDF zapisany na pulpicie komputera,
- szkic do wytyczenia rozjazdu kolejowego – plik PDF zapisany na pulpicie komputera

oraz przebieg wykonania pomiarów.

Tabela 2. Dziennik pomiaru kątów poziomych metodą pojedynczego kąta

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 ½ różnicy = kąt	Obserwator: XXXX								
		g	c	cc	g	c	cc				g	c	cc	Sekretarz: XXXX					
1	2	3			4			5			6	7			8			9	
SR	SZ																		
	KR																		

Tabela 3. Współrzędne punktu SR oraz punktu pomocniczego A

Oznaczenie punktu	X [m]	Y [m]
SR		
A		

Obliczenia kąta β