

Nazwa kwalifikacji: **Obsługa geodezyjna inwestycji budowlanych**

Oznaczenie kwalifikacji: **B.35**

Numer zadania: **01**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego*

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

B.35-01-15.08

Czas trwania egzaminu: **180 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2015
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*,
 - symbol cyfrowy zawodu,
 - oznaczenie kwalifikacji,
 - numer zadania,
 - numer stanowiska.
3. KARTĘ OCENY przekaz zespołowi nadzorującemu część praktyczną egzaminu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 6 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego część praktyczną egzaminu (ZNCP).
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 ZNCP.
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 ZNCP.
9. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty oraz arkusz egzaminacyjny na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego ZNCP.
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

Opracuj dane do tyczenia punktów głównych P, S, K łuku kołowego, gdy wierzchołek W jest niedostępny do pomiaru kąta wierzchołkowego β . Punkty M i N oraz W_1 i W_2 wyznaczają kierunki stycznych głównych do łuku kołowego. Promień projektowanego łuku kołowego wynosi $R = 10,00$ m.

Wykonaj na stanowisku pomiarowym pomiary:

- kątów poziomych ϕ i ψ w punktach M i N,
- odległości poziomej pomiędzy punktami M i N.

Do pomiaru kątów i odległości użyj tachimetru oraz tyczki z pryzmatem.

Po scentrowaniu i spoziomowaniu instrumentu na jednym z punktów zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego przez podniesienie ręki gotowość do wykonania pomiarów.

Wyniki pomiarów zapisz w dzienniku pomiaru kątów poziomych i dzienniku pomiaru długości.

Oblicz następujące elementy geometryczne punktów głównych łuku kołowego:

- kąt wierzchołkowy β ,
- kąt zwrotu stycznych α ,
- długość stycznej głównej t ,
- długość stycznej pomocniczej (połowy łuku) t_1 ,
- długości odcinków poziomych MK i NP,
- długość cięciwy połowy łuku $c = PS = KS$,
- długość strzałki łuku $s = y = SB$,
- długość połowy cięciwy łuku $a = x = \frac{1}{2} PK$,
- długość łuku kołowego $L = P-S-K$.

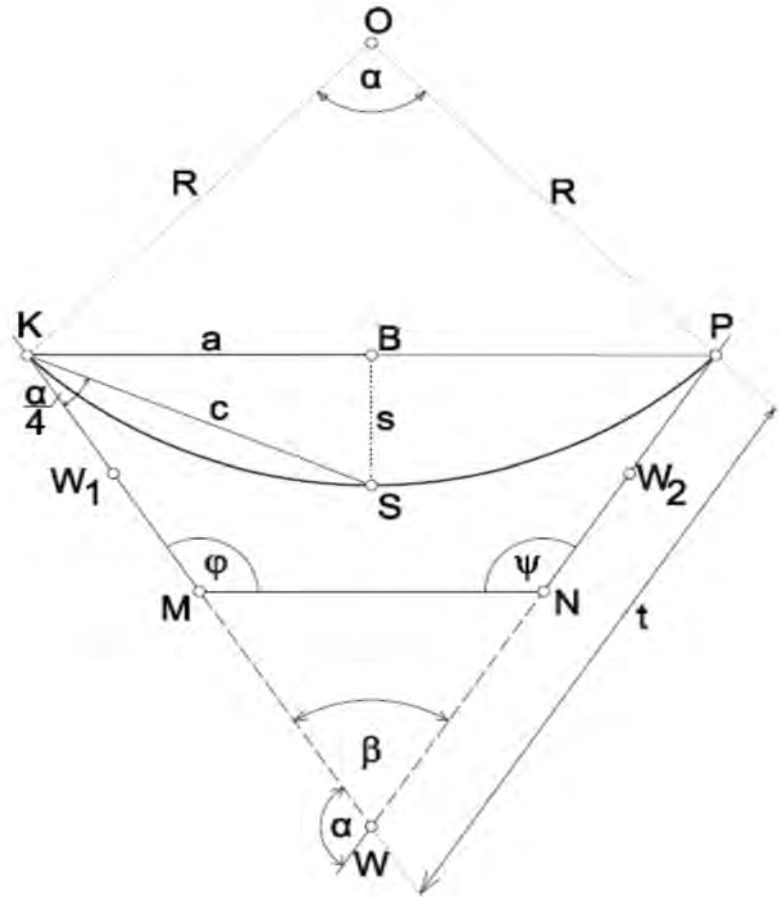
Wyniki obliczonych elementów liniowych podaj z dokładnością do 1 cm.

Wzajemne położenie stanowisk pomiarowych M i N oraz punktów W, P, S i K przedstawiono na szkicu rozmieszczenia punktów głównych łuku kołowego.

Sporządź szkic dokumentacyjny punktów głównych łuku kołowego.

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

Szkic rozmieszczenia punktów głównych łuku kołowego



Wzory niezbędne do wykonania obliczeń

Elementy geometryczne łuku kołowego:

α – kąt zwrotu stycznych, kąt załamania trasy,

β – kąt wierzchołkowy trasy,

t – styczna do łuku kołowego, $t = PW = WK = R \cdot \operatorname{tg}(\alpha/2)$,

t_1 – styczna pomocnicza (połowy łuku), $t_1 = R \cdot \operatorname{tg}(\alpha/4)$,

L – długość łuku kołowego P-S-K, $L = R \cdot \alpha/\rho$, $\rho = 63^{\text{g}},6620 = 57^{\circ},29578$,

$a = PB = KB$ – długość połowy cięciwy łuku (współrzędna $x = a$), $a = R \cdot \sin(\alpha/2)$,

$s = SB$ – długość strzałki łuku (współrzędna $y = s$), $s = R \cdot [1 - \cos(\alpha/2)]$,

$c = PS = KS$ – długość cięciwy połowy łuku, $c = 2 \cdot R \cdot \sin(\alpha/4)$,

Długości odcinków na stycznych:

$MW = MN \cdot \sin \psi / \sin \beta$,

$NW = MN \cdot \sin \phi / \sin \beta$.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będą 4 rezultaty:

- kąty poziome ϕ i ψ w punktach M i N oraz odległość pozioma MN,
- elementy geometryczne punktów głównych łuku kołowego,
- szkic dokumentacyjny punktów głównych łuku kołowego

oraz

przebieg wykonania pomiarów.

Elementy geometryczne punktów głównych łuku kołowego

1.	β [°]	
2.	α [°]	
3.	t [m]	
4.	t_1 [m]	
5.	MK [m]	
6.	NP [m]	
7.	PS = KS = c [m]	
8.	S-B = s [m]	
9.	$\frac{1}{2}PK = a$ [m]	
10.	L = P-S-K [m]	

Dziennik pomiaru długości

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

Dziennik pomiaru kątów poziomych

Numer stanowiska	Oznaczenie celu	I położenie lunety		II położenie lunety		Wartość kąta		Obliczenia kontrolne				Data:																												
		Odczyty:	średnia	A	B	Odczyty:	średnia	I	II	Sumy średnich odczytów I-II dla poszczególnych kierunków	Różnica sum obliczonych w kol. 9	1/2 różnicy = kąt	g	c	cc	g	c	cc	Szkiec kątów	Uwagi																				
1	2	g	c	cc	3	g	c	cc	4	g	c	cc	5	g	c	cc	6	g	c	cc	7	g	c	cc	8	g	c	cc	9	g	c	cc	10	g	c	cc	11			

Szkie dokumentacyjny punktów głównych łuku kołowego

Nazwa lub symbol obiektu:					Rodzaj pracy:
Czynności	Data	Nazwisko i imię wykonawcy	podpis	Sprzęt pomiarowy :	xxxxxxxx xxxxxxxx xxxxxxxx Nazwa instytucji wykonującej pomiar
Pomierzył:		xxxxxxxx		Województwo: xxxxxxxx	
Skartował:		xxxxxxxx		Powiat: xxxxxxxx	L. ks. rob.
Wykreślił:		xxxxxxxx		Gmina: xxxxxxxx	Szkic polowy nr
Sprawdził:		xxxxxxxx		Miejscowość: xxxxxxxx	Nr sekcji mapy:

