

**Arkusz zawiera informacje prawnie
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu**

Układ graficzny © CKE 2016



Nazwa kwalifikacji: **Obsługa geodezyjna inwestycji budowlanych**
Oznaczenie kwalifikacji: **B.35**
Numer zadania: **09**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego*

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

B.35-09-16.05

Czas trwania egzaminu: **180 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2016

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*,
 - oznaczenie kwalifikacji,
 - numer zadania,
 - numer stanowiska.
3. KARTĘ OCENY przekaz zespołowi nadzorującemu.
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.
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 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 ramach pomiaru kontrolnego pomierz punkty pośrednie łuku kołowego fragmentu trasy drogowej oraz oblicz miary do wyznaczenia ich drugiego niezależnego położenia.

Wykorzystując punkt środkowy O jako stanowisko tachimetru o znanych współrzędnych X, Y, pomierz kierunki oraz odległości poziome w trybie bezlustrowym do punktów P i K oraz punktów 61, 62, 63 i 64.

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

Kąt poziomy pomiędzy punktami P i K pomierz w jednej serii, w dwóch położeniach lunety. Wyniki pomiaru zapisz w dzienniku pomiaru kątów poziomych. Odległości pomierzone do punktów P i K wpisz w dzienniku pomiaru długości boków. Punkty 61, 62, 63 i 64 pomierz metodą biegunową w nawiązaniu do punktów P i K. Wyniki pomiaru wpisz do dziennika pomiaru punktów metodą biegunową.

Oblicz:

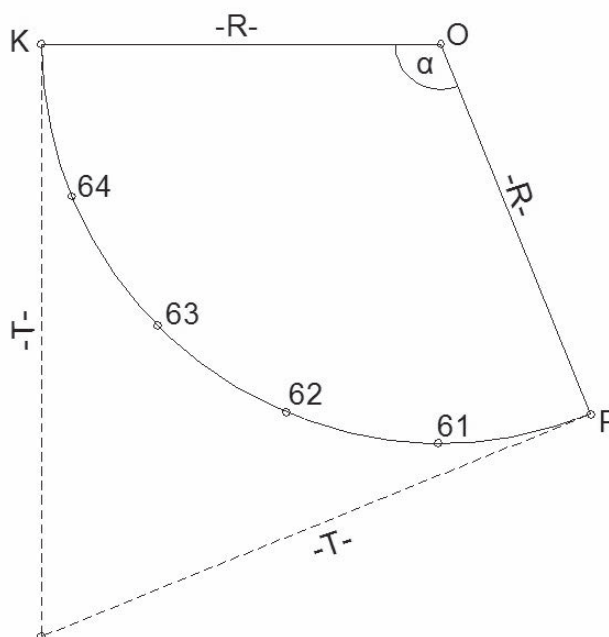
- współrzędne prostokątne X, Y punktów 61, 62, 63, 64 i K, rozmieszczonych na łuku kołowym w jednakowych wzajemnie odległościach,
- kąt zwrotu stycznych, α ,
- średnią długość promienia, R,
- długość łuku kołowego, L,
- błąd średni określenia długości łuku kołowego m_L , przy założeniu, że błąd pomiaru kąta wynosi $m_\alpha = 0,0020^\circ$, a błąd pomiaru długości promienia $m_R = 5 \text{ mm}$,
- azymut A_{PK} boku (cięciwy) P-K,
- miary do wyznaczenia położenia punktów pośrednich metodą ortogonalną od cięciwy P-K z początkiem w punkcie P i kierunkiem na punkt K.

Uzupełnij szkic dokumentacyjny o pomierzone i obliczone wielkości.

Pomiary i obliczenia prowadź z dokładnością do 1 cm z wyjątkiem obliczenia błędu średniego określenia długości łuku, dla którego obliczenia prowadź z dokładnością do 1 mm.

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

Układ punktów pomiarowych i wzajemne rozmieszczenie elementów łuku



Wzory pomocnicze do obliczeń:

długość łuku kołowego (L)

$$L = \frac{\alpha \cdot \pi \cdot R}{200^g}$$

błąd średni określenia długości łuku (m_L)
 $\rho^g = 63,6620^g$

$$m_L = \pm \sqrt{\left(\frac{\pi \cdot R}{200^g}\right)^2 \cdot \left(\frac{m_\alpha}{\rho^g}\right)^2 + \left(\frac{\pi \cdot \alpha}{200^g}\right)^2 \cdot m_R^2}$$

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będzie 6 rezultatów:

- pomierzony i obliczony średni kąt zwrotu stycznych α ,
- pomierzone długości promienia łuku i obliczona wartość średnia,
- pomierzone współrzędne biegunowe i obliczone współrzędne X, Y punktów pośrednich łuku,
- obliczona długość łuku kołowego L i błąd średni określenia długości łuku kołowego m_L ,
- obliczony azymut boku P-K oraz obliczone miary do wyznaczenia punktów pośrednich łuku kołowego metodą ortogonalną od cięciwy P-K,
- uzupełniony szkic dokumentacyjny punktów głównych i pośrednich łuku kołowego

oraz

przebieg wykonania pomiarów.

Dziennik pomiaru kątów poziomych

Numer stanowiska	Oznaczenie celu	I położenie lunety			II położenie lunety			Wartość kąta			Średnia wartość kąta	Obliczenia kontrolne						Data: xxxxx							
		Odczyty:		średnia	Odczyty:		średnia	z położenia:				Sumy średnich odczytów I+II dla poszczególnych kierunków	Różnica sum obliczonych w kol. 9			½ różnicy = kąt	Obserwator:								
		A	B		A	B		I	II	g			c	cc	g		c	cc	g	c	cc	xxxxxxxxx			
		g	c	cc	g	c	cc	g	c	cc		g	c	cc	g		c	cc	g	c	cc	Sekretarz:			
																			xxxxxxxxx						
																			Szkic kątów						
																			Uwagi						
1	2	3			4		5			6		7			8			9			10			11	
O	P																								
	K																								

Dziennik pomiaru długości boków

Nr stanowiska	Oznaczenie celu	Odległość pozioma		Odległość pozioma (średnia kol. 3 i 4 dla poszczególnych celów) [m]	Długość promienia (R) (średnia kol. 5) [m]
		I pomiar	II pomiar		
1	2	3	4	5	6
O	P				
O	K				

Dziennik pomiaru punktów metodą biegunową

Nr stanowiska	Cel do punktu	Kąt poziomy (δ)			Azymut kierunku ($A_n = A_p + \delta$)			Odległość pozioma (d) [m]	Przyrosty [m]		Współrzędne [m]	
		g	c	cc	g	c	cc		Δx ($d \cdot \cos A_n$)	Δy ($d \cdot \sin A_n$)	X $X_{st} + \Delta x$	Y $Y_{st} + \Delta y$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
O $X_o=253,90$ $Y_o=252,63$	P	0	00	00	175	68	63	—	—	—	251,46	253,61
	61											
	62											
	63											
	64											
	K											

Długości łuku kołowego **L**

L = m

Błąd średni określenia długości łuku **m_L**

m_L = mm

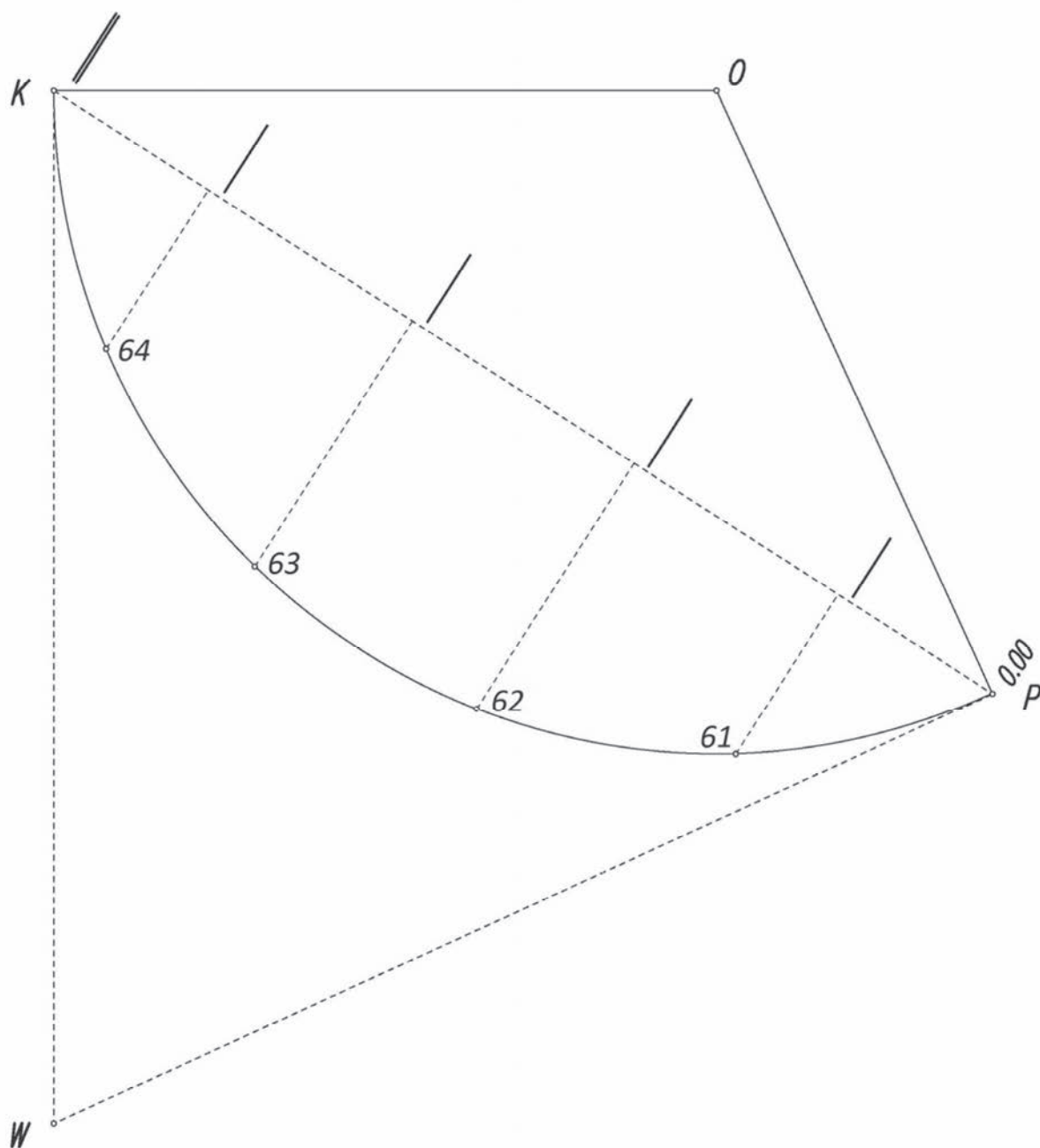
Dziennik obliczenia azymutu boku P-K

Lp.	Oznaczenia punktów: P K	X_P	Y_P	$tg\varphi = \frac{\Delta y}{\Delta x}$
		X_K	Y_K	Czwartak φ
		Δx_{PK} ($X_K - X_P$)	Δy_{PK} ($Y_K - Y_P$)	Azymut A_{PK}
1	2	3	4	5
	P	251,46	253,61	
	K			_____

Dziennik obliczenia miar do wyznaczenia punktów pośrednich łuku kołowego metodą ortogonalną od cięciwy P-K

Oznaczenia punktu (<i>n</i>)	Współrzędne punktów		Przyrosty współrzędnych		Współczynniki kierunkowe $\cos A_{PK}$ $\sin A_{PK}$	Domiary prostokątne	
	X [m]	Y [m]	<i>P- punkt P, początek łuku n- punkt następny</i>			bieżąca	domiar
			$\Delta X_{Pn}=X_n-X_P$ [m]	$\Delta y_{Pn}=Y_n-Y_P$ [m]		$l =$ $\Delta y_{Pn} \cdot \sin A_{PK}$ $+ \Delta X_{Pn} \cdot \cos A_{PK}$ [m]	$h =$ $\Delta y_{Pn} \cdot \cos A_{PK}$ $- \Delta X_{Pn} \cdot \sin A_{PK}$ [m]
1	2	3	4	5	6	7	8
P	251,46	253,61	-	-		0,00	0,00
61							
62							
63							
64							

Szkic dokumentacyjny punktów głównych i pośrednich łuku kołowego



SZKIC DOKUMENTACYJNY				SZKIC NR xxxxxxxx
	Data	Wykonawca Imię i Nazwisko	Rodzaj pracy: xxxxxxxxxx	Obiekt (dz) xxxxxxxx
Obliczył	xxxxxx	xxxxxxxxxx	Województwo xxxxxx	Ark. mapyxxxxxxxxxx... Seksjaxxxxxxxxxx....
Sporządził	xxxxxx	xxxxxxxxxx	Gmina xxxxxxxxxx	Nr ks. rob.....xxxxxxxxxx...
Kontr. techn. przeprowadził	xxxxxx	xxxxxxxxxx	Obręb xxxxxxxxxx	KERG.....xxxxxxxxxx....

[www.EgzaminZawodowy.info](https://www.Testy.EgzaminZawodowy.info)