

*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: **08**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego*

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

B.35-08-16.05

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 wybrane punkty pośrednie łuku kołowego fragmentu trasy kolejowej oraz oblicz miary do ich drugiego niezależnego wyznaczenia położenia.

Wykorzystując punkt początkowy łuku KŁ jako stanowisko tachimetru pomierz kierunki oraz odległości poziome w trybie bezlustrowym do punktów W, PŁ i 404.

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

Pomierzone kierunki do punktów pomiarowych W, PŁ i 404 wpisz w dzienniku pomiaru kątów poziomych, a pomierzone odległości w dzienniku pomiaru długości boków.

Oblicz:

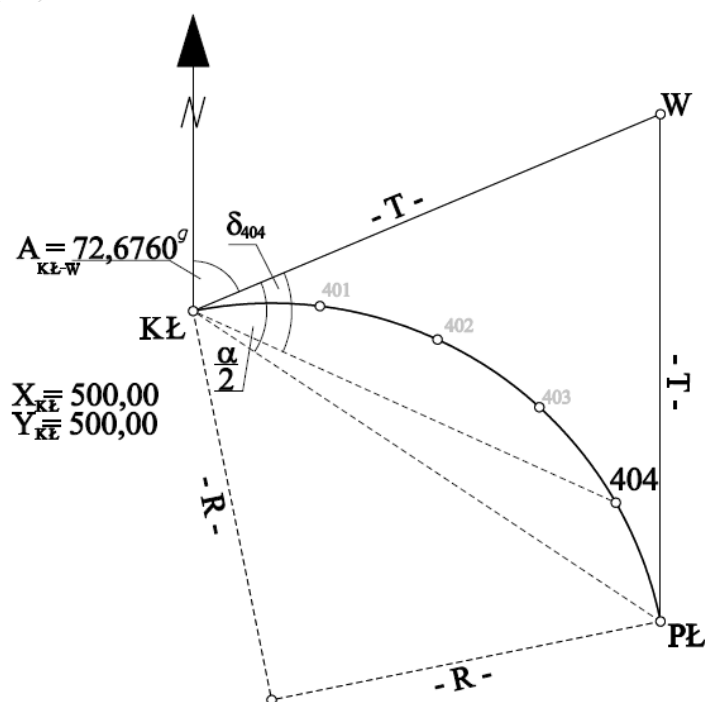
- średnie kąty $\frac{\alpha}{2}$ i W-KŁ-404 (δ_{404}),
- średnie długości boków KŁ-W i KŁ-404,
- współrzędne płaskie punktu 404 (X_{404} , Y_{404}),
- długość promienia łuku kołowego R,
- błąd średni określenia długości promienia łuku kołowego m_R , przy założeniu, że błąd pomiaru kąta $m_{\alpha/2} = 0,0020^g$, a błąd pomiaru długości stycznej $m_T = 5$ mm,
- długość łuku L,
- miary do wyznaczenia położenia punktów pośrednich metodą ortogonalną od stycznej z początkiem w punkcie KŁ i kierunkiem na punkt W; punkty te są rozmieszczone na łuku kołowym w jednakowych wzajemnie odległościach,
- długości cięciw 403-404 oraz 404-PŁ.

Uzupełnij szkic dokumentacyjny o pomierzone i obliczone wielkości.

Pomiary i obliczenia prowadź z dokładnością do 1 cm z wyjątkiem obliczenia błędu średniego określenia długości promienia 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:

współrzędne płaskie punktu 404	$X_{404} = X_{KL} + d_{KL-404} \cdot \cos A_{KL-404}$
	$Y_{404} = Y_{KL} + d_{KL-404} \cdot \sin A_{KL-404}$
azymut boku KL-404	$A_{KL-404} = A_{KL-W} + \delta_{404}$

długość promienia łuku kołowego (R)	$R = T \cdot \operatorname{ctg} \frac{\alpha}{2}$
-------------------------------------	---

błąd średni określenia długości promienia łuku kołowego (m_R), $\rho^g = 63,6620^g$	$m_R = \pm \sqrt{\left(\operatorname{ctg} \frac{\alpha}{2}\right)^2 \cdot m_T^2 + \left(\frac{T}{\sin^2 \frac{\alpha}{2}}\right)^2 \cdot \left(\frac{m_\alpha}{\rho^g}\right)^2}$
--	---

długość łuku (L)	$L = \frac{\alpha^g \cdot \pi \cdot R}{200^g}$
------------------	--

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będzie 5 rezultatów:

- pomierzone i obliczone średnie kąty poziome,
- pomierzone i obliczone średnie długości boków,
- obliczone współrzędne płaskie punktu 404, długość promienia R, błąd średni określenia długości promienia łuku kołowego m_R oraz długość łuku L,
- obliczone cięciwy oraz miary do wytyczenia punktów pośrednich łuku kołowego metodą ortogonalną od stycznej z początkiem w punkcie KL,
- uzupełniony szkic dokumentacyjny punktów 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:		I II	Sumy średnich odczytów I+II dla poszczególnych kierunków	Różnica sum obliczonych w kol. 9	½ różnicy = kąt		Uwagi	Obserwator:							
																xxxxxxxxxx							
																Sekretarz:							
g	c	cc	c	cc	g	c	cc	c	cc	g	c	cc	g	c		cc	g	c	cc	xxxxxxxxxx			
1	2	3			4	5			6	7			8			9			10			11	
KŁ	W																						
	PŁ																						
KŁ	W																						
	404																						

Dziennik pomiaru długości boków

Nr stanowiska	Oznaczenie celu	Odległość pozioma		Odległość pozioma (średnia kol. 3 i 4 dla poszczególnych celów) [m]
		I pomiar	II pomiar	
1	2	3	4	5
KŁ	W			
KŁ	404			

Współrzędne płaskie punktu 404:

$A_{KŁ-404} = \dots\dots\dots$ g

$X_{404} = \dots\dots\dots$ m

$Y_{404} = \dots\dots\dots$ m

Długość promienia łuku kołowego R

$R = \dots\dots\dots$ m

Błąd średni określenia długości promienia łuku kołowego m_R

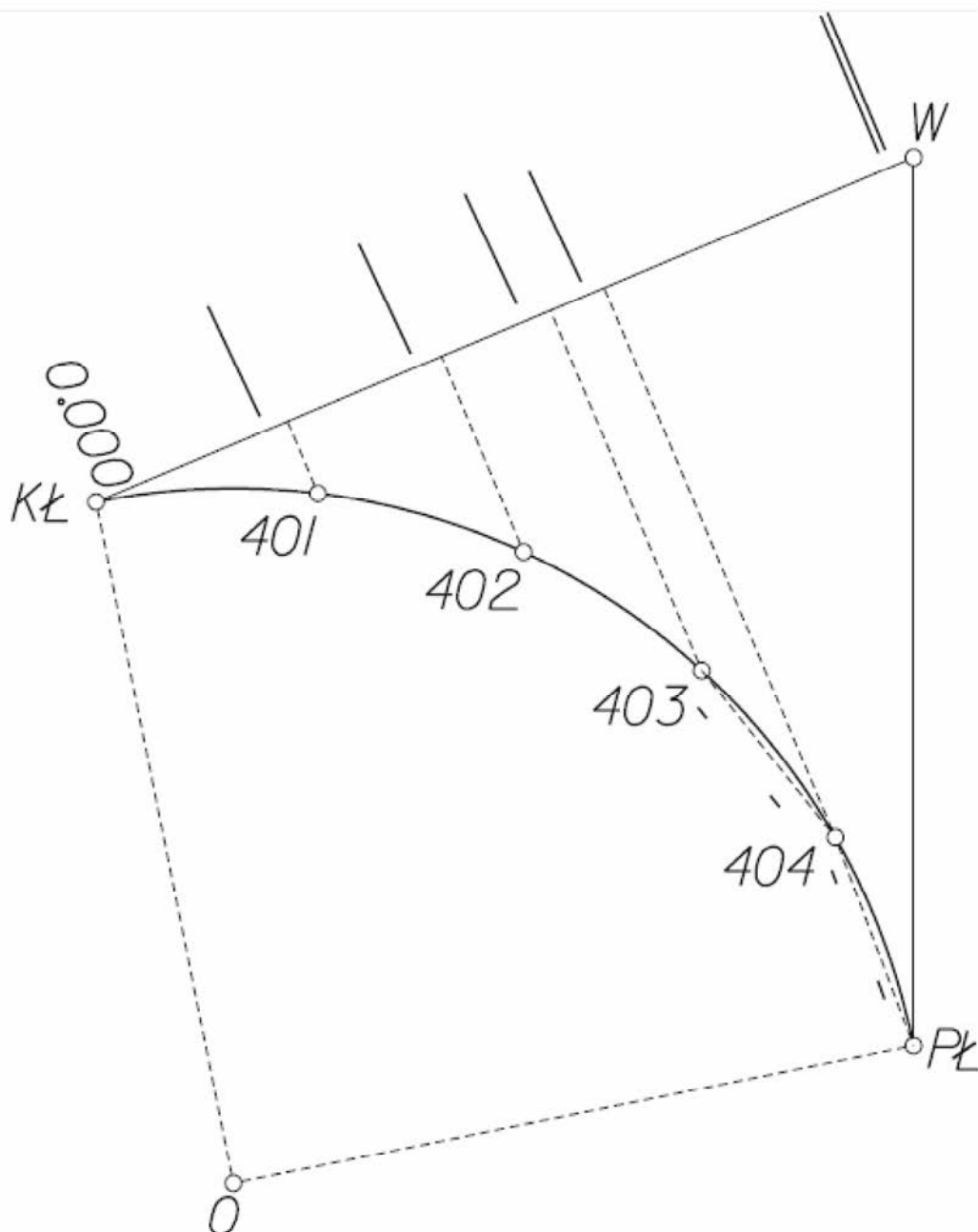
$m_R = \dots\dots\dots$ mm

Długość łuku L

$L = \dots\dots\dots$ m

Dziennik obliczenia cięciw oraz miar do wytyczenia punktów pośrednich łuku kołowego metodą ortogonalną od stycznej z początkiem w punkcie KŁ

Nr punktu (n)	Kąt poziomy (φ) $\Delta\varphi = \frac{\alpha}{5}$ $\varphi_n = n\Delta\varphi$			bieżąca $b_n = R\sin\varphi_n$ [m]	domiar $d_n = R[1 - \cos\varphi_n]$ [m]	X [m]	Y [m]	ΔX $X_{(n-1)} - X_{(n)}$ [m]	ΔY $Y_{(n-1)} - Y_{(n)}$ [m]	cięciwa $c_n = \sqrt{\Delta X^2 + \Delta Y^2}$ [m]
	g	c	cc							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
401						_____	_____	_____	_____	_____
402						_____	_____	_____	_____	_____
403						499,52	502,78	_____	_____	_____
404								_____	_____	_____
PŁ						497,73	503,54	_____	_____	_____



SZKIC DOKUMENTACYJNY				<i>SZKIC NR xxxxxxxx</i>
	<i>Data</i>	<i>Wykonawca Imię i Nazwisko</i>	<i>Rodzaj pracy: xxxxxxxxxx</i>	<i>Obiekt (dz) xxxxxxxx xxxxxxxxxx</i>
<i>Obliczył</i>	xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	<i>Województwo xxxxxx</i>	<i>Ark. mapyxxxxxxxxxxxxx...</i> <i>Sekcjaxxxxxxxxxxxxx.....</i>
<i>Sporządził</i>	xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	<i>Gmina xxxxxxxxxxxx</i>	<i>Nr ks. rob.....xxxxxxxxxxxxx...</i>
<i>Kontr. techn. przeprowadził</i>	xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	<i>Obręb xxxxxxxxxxxx</i>	<i>KERG.....xxxxxxxxxxxxx...</i>