

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

Układ graficzny © CKE 2018



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

Oznaczenie kwalifikacji: **B.34**

Numer zadania: **02**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego*

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

B.34-02-18.06

Czas trwania egzaminu: **180 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2018

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 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 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

Dane i zasygnalizowane są trzy punkty 1, 0/0 i St:

- punkty 1 i 0/0 niedostępne do bezpośredniego pomiaru,
- punkt St, będący stanowiskiem pomiarowym.

Wysokość H_{St} stanowiska St jest dana i wynosi $H_{St} = 100,00$ m.

Wykonaj na stanowisku pomiarowym w punkcie St, w dwóch położeniach lunety, pomiar:

- odległości poziomych d_{St-1} i $d_{St-0/0}$,
- kąta pionowego Z_1 do punktu 1,
- kąta poziomego α .

Dodatkowo zmierz wysokość instrumentu i.

Do pomiarów użyj tachimetru elektronicznego. Po spoziomowaniu i scentrowaniu instrumentu zgłoś, przez podniesienie ręki, gotowość do wykonania pomiarów.

Na podstawie danych i wykonanych pomiarów oblicz:

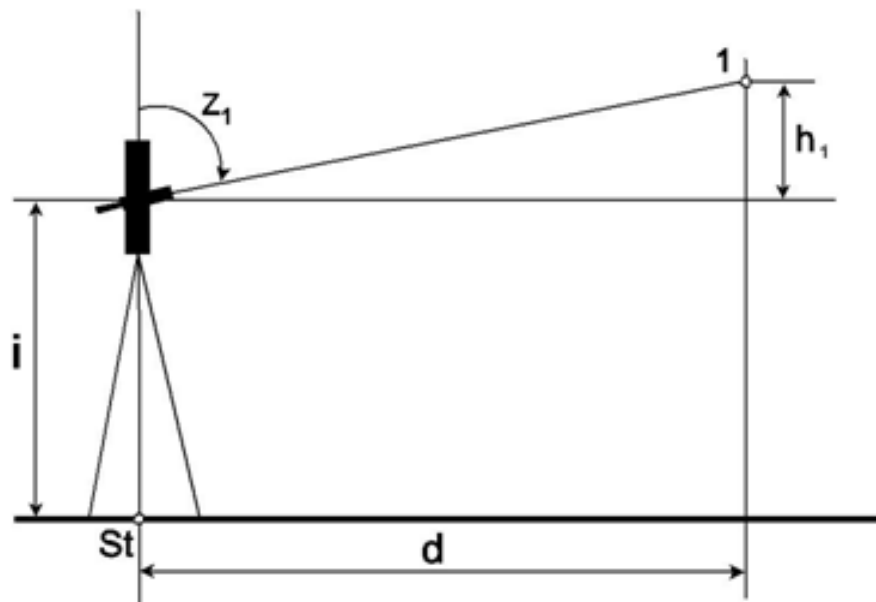
- wysokość H_1 punktu 1 – metodą niwelacji trygonometrycznej,
- odległość $d_{1-0/0}$ między punktami 1 i 0/0 – stosując twierdzenie cosinusów,
- wysokości punktów L 5,00, P 3,20, P 5,00 leżących na profilu poprzecznym i wykonaj obliczenia kontrolne.

Długości oraz wysokości podaj z dokładnością do 0,01 m.

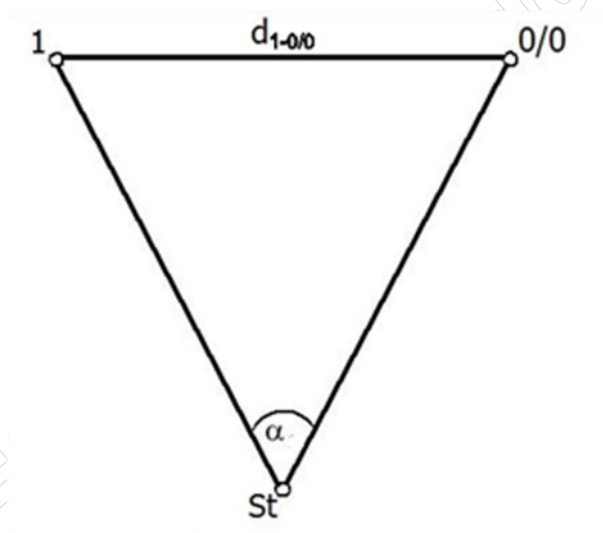
Wyniki pomiarów i obliczeń zapisz w odpowiednich dziennikach i tabelach.

Na podstawie danych zawartych we fragmencie dziennika niwelacji profilów oraz na szkicu polowym niwelacji profilów wykonaj profil poprzeczny terenu, przechodzący przez punkt hektometrowy 0/0. Profil sporządź w skali $1 : \frac{100}{100}$

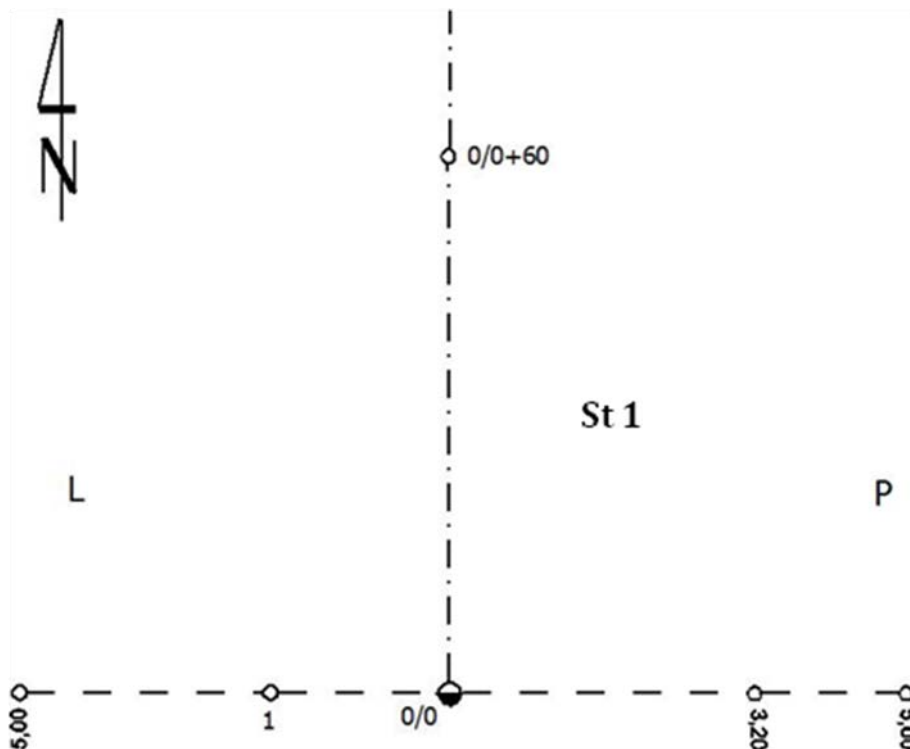
Po zakończeniu pomiarów uporządkuj stanowisko pracy – odłóż sprzęt i instrument pomiarowy w miejscu pobrania.



Rysunek 1. Szkic rozmieszczenia punktów St i 1 w płaszczyźnie pionowej



Rysunek 2. Szkic położenia punktów 1, 0/0 i St w płaszczyźnie poziomej



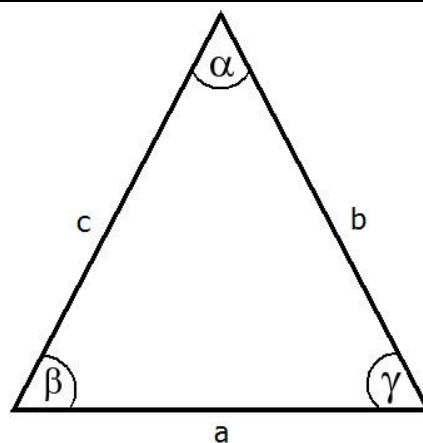
Rysunek 3. Szkic polowy niwelacji profilów

Wzory pomocnicze

$$H_1 = H_{St} + i + h$$

$$h = d \times \operatorname{ctg} z$$

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \times \cos \alpha$$



Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będzie 6 rezultatów:

- odległości poziome d_{St-1} i $d_{St-0/0}$,
- kąt poziomy α ,
- kąt pionowy Z_1 do punktu 1,
- wysokość H_1 punktu 1 i długość $d_{1-0/0}$,
- odległość $d_{1-0/0}$, wysokości $H_{0/0}$, $H_{L\ 5,00}$, $H_{P\ 3,20}$, $H_{P\ 5,00}$ punktów 0/0; L 5,00, P 3,20; P 5,00 w dzienniku niwelacji profilów,
- profil poprzeczny terenu

oraz

przebieg wykonania pomiarów.

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			Średnia wartość kąta	Obliczenia kontrolne						Data: XXX									
		Odczyty: A B średnia			Odczyty: A B średnia			z położenia: I II				Sumy średnich odczytów I+II dla poszczególnych kierunków			Różnica sum obliczonych w kol. 9 ½ różnicy = kąt			Obserwator: XXX									
																		Sekretarz: XXX									
		Szkic kątów Uwagi																									
1	2	3			4			5			6			7			8			9			10			11	

Dziennik pomiaru kątów pionowych

Numer stanowiska	Oznaczenie celu	I położenie lunety		II położenie lunety		Kąt pionowy	Średni kąt pionowy $z = \frac{1}{2} (z_I + z_{II}) =$ $= \frac{1}{2} (O_I - O_{II} + 400^\circ)$	Suma odczytów: $O_I + O_{II}$	Kontrola	Data pomiaru: XXXXX						
		Odczyt: O_I	średnia	Odczyt: O_{II}	średnia	$z_I = O_I$ $z_{II} = 400^\circ - O_{II}$		Kąt pionowy $z = O_I - \mu$	Błąd indeksu $\mu = \frac{1}{2} (O_I + O_{II} - 400^\circ)$	Obserwator: XXXXX						
										g c cc	c cc	g c cc	c cc	g c cc	g c cc	g c cc
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
										$i = \dots\dots\dots$						

Wysokości H_1 punktu 1 oraz długości $d_{1-0/0}$

– wysokość:

Oznaczenie	Wartość
H_{St}	
i	
h_1	
H_1	

– długość:

$d_{1-0/0} = \dots\dots\dots$

Dziennik niwelacji profilów

Odcinek Nr: 2		Od reperu nr: 1 Do reperu nr: 1				Kierunek: główny powrotny		Data pomiaru: Obserwator: xxxxxxxxxxxxxx Sekretarz: xxxxxxxxxxxxxx		
Nr stanowiska	Oznaczenie stanowisk łat i reperów	Odczyty na latach			Odczyty średnie		Wysokość osi celowej	Wysokości punktów		Uwagi i szkice
		wstecz I pomiar - t_1 II pomiar - t_2	pośredni s	w przód I pomiar - p_1 II pomiar - p_2	$t_{\text{śr}}$	$p_{\text{śr}}$		na osi	na poprzecz ce	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Z przeniesienia:			×							H_c = wysokość osi celowej $H_c = H_{0/0} + t_2$ $H_P = H_C - s$
1	0/0	1725						102,500		
	0/0 + 60			1675				102,550		
	0/0	1741			1733			102,500		
	0/0+ 60			1691		1683		102,550		
	0/0 L.....*		xx						**	
	L 5,00		2041							
	P 3,20		0941							
	P 5,00		0641							
Do przeniesienia:			×				Kontrola:			
		$\sum t - \sum p = \dots\dots\dots$ $\frac{1}{2} (\sum t - \sum p) = \dots\dots\dots$			$\sum t_{\text{śr}} - \sum p_{\text{śr}} = \dots\dots\dots$		$\frac{1}{2} (\sum t - \sum p) = \sum t_{\text{śr}} - \sum p_{\text{śr}}$ $\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$			

* obliczona odległość (długość) $d_{1-0/0}$

** obliczona wysokość H_1 punktu 1

Profil poprzeczny terenu

Skala

