

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

Oznaczenie kwalifikacji: **B.34**

Numer zadania: **01**

*Arkusze zawiera informacje prawnie chronione
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Miejsce na naklejkę
z numerem PESEL i z kodem
ośrodka

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

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

B.34-01-15.01

Czas trwania egzaminu: **180 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2015
CZĘŚĆ PRAKTYCZNA**

Układ graficzny © CKE 2015

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 7 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego część praktyczną egzaminu.
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

Wyznacz współrzędne X , Y , H_B punktu B , wysokość H_C punktu C oraz różnicę wysokości ΔH_{B-C} (odległość pionową) między punktami B i C , leżącymi w jednej płaszczyźnie pionowej.

Na stanowisku pomiarowym w punkcie A wykonaj pomiar wysokości instrumentu i_A oraz, w dwóch położeniach lunety, pomiar:

- odległości poziomej d_{A-B} od stanowiska A do punktu B ,
- kątów pionowych z_B i z_C do punktów B i C .

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

Wyniki pomiarów i obliczeń zapisz w dziennikach pomiarów i zastosuj do obliczenia wysokości H_B , H_C punktów B i C oraz różnicy wysokości ΔH_{B-C} .

Do obliczenia współrzędnych X , Y punktu B zastosuj podane w tabeli współrzędne geodezyjne punktów A i 1 oraz wyniki wykonanego wcześniej pomiaru kąta poziomego β , wpisane w *Dzienniku pomiaru kątów poziomych*. Oblicz azymuty boków $A_{z\ 1-A}$ i $A_{z\ A-B}$ oraz współrzędne X , Y punktu B i zapisz w *Dzienniku obliczenia współrzędnych*.

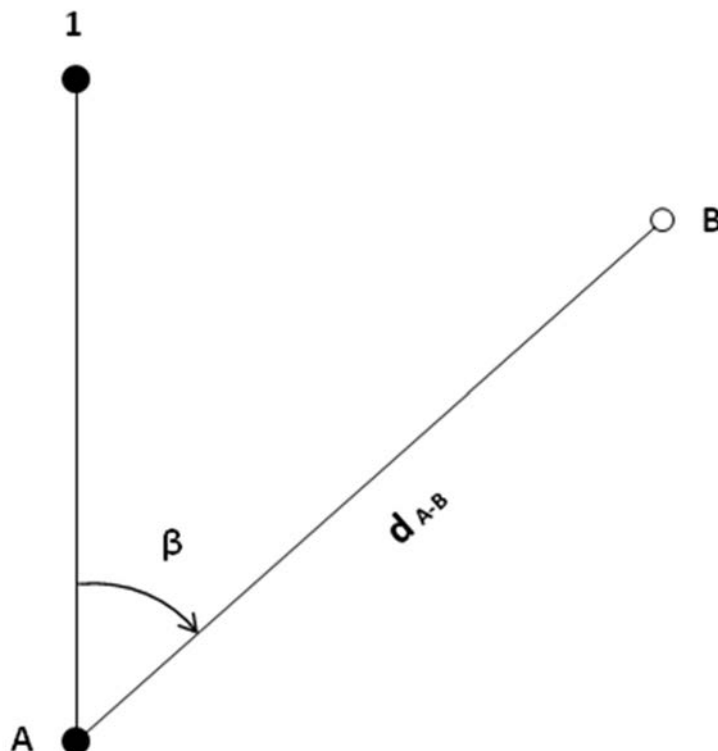
Wykonaj szkice sytuacyjne położenia punktów w rzucie poziomym i pionowym i wpisz na nich wyniki pomiarów i obliczeń.

Wyniki końcowe podaj z dokładnością do 0,01 m.

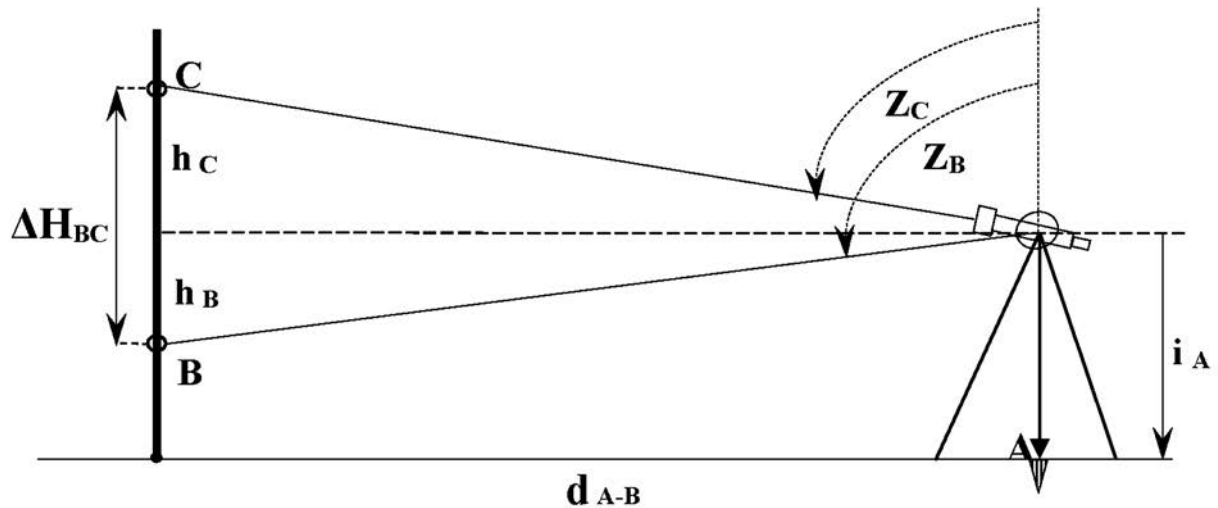
Dzienniki pomiarów i obliczeń oraz tabela z danymi znajdują się w arkuszu egzaminacyjnym.

Po zakończeniu pomiarów odłóż sprzęt w miejscu pobrania.

**Szkic sytuacyjny położenia punktów B , A i 1
(rzut poziomy)**



**Szkic sytuacyjny położenia punktów A, B, C
(rzut pionowy)**



Współrzędne geodezyjne punktów A i 1

Numer punktu	X		Y	H
A	900,00		1 700,00	282,553
1	1100,00		1 700,00	282,550

Wykaz wzorów pomocniczych:

$$A_{Z\ A-B} = A_{Z\ 1-A} + \beta - 200^g$$

$$h_B = d_{A-B} * \text{ctg } Z_B$$

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będzie 6 rezultatów:

- pomierzona odległość pozioma d_{A-B} od stanowiska A do punktu B oraz pomierzone i obliczone średnie wartości kątów pionowych z_B i z_C do punktów B i C,
- obliczone wysokości H_B , H_C punktów B i C oraz różnica wysokości ΔH_{B-C} między tymi punktami,
- obliczony kąt poziomy β ,
- obliczone azymuty boków $A_{z\ 1-A}$ i $A_{z\ A-B}$ oraz współrzędne X , Y punktu B,
- szkic sytuacyjny położenia punktów A, B, 1 w płaszczyźnie poziomej z wynikami pomiarów i obliczeń,
- szkic sytuacyjny położenia punktów A, B, C w płaszczyźnie pionowej z wynikami pomiarów i obliczeń

oraz

- centrowanie, poziomowanie instrumentu i bezpieczne wykonywanie 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 pionowych

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

Obliczenie wysokości punktu B:

$H_B = \dots\dots\dots$

Obliczenie wysokości punktu C:

$H_C = \dots\dots\dots$

Obliczenie różnicy wysokości pomiędzy punktami B i C:

$\Delta H_{B-C} = \dots\dots\dots$

Dziennik pomiaru kątów poziomych

Numer stanowiska	Oznaczenie celu	I położenie lunety		II położenie lunety		Wartość kąta.		Średnia wartość kąta	Obliczenia kontrolne				Data:							
		Odczyty: A		Odczyty: A		z położenia: I			Sumy średnich odczytów I+II dla poszczególnych kierunków	Różnica sum obliczonych w kol. 9		Observer:								
		średnia		średnia		II				½ różnicy = kąt		Sekretarz:								
		g	c	cc	g	c	cc		g	c	cc	g	c	cc	g	c	cc	Szkic kątów Uwagi		
1	2	3		4		5		6		7		8		9		10		11		
A	B	60	50	00																
			50	00																
	1	10	50	00																
			50	00																
	B	160	50	00																
			50	00																
	1	110	50	00																
			50	00																

Dziennik obliczenia współrzędnych

Oznaczenia punktów	Kąty poziome <small>α - lewe, β - prawe</small>			Azymuty <i>A</i>			Długości boków <i>d</i>	Przyrosty		Współrzędne		Oznaczenia punktów	Uwagi, szkice	
	g	c	cc	g	c	cc		Δx	Δy	<i>X</i>	<i>Y</i>			
	1	2			3			4	5	6	7			8

**Szkic sytuacyjny położenia punktów 1, A i B z wynikami pomiarów i obliczeń
(rzut poziomy)**

**Szkic sytuacyjny położenia punktów A, B, C z wynikami pomiarów i obliczeń
(rzut pionowy)**

Miejsce na obliczenia