

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

Oznaczenie kwalifikacji: **B.34**

Numer zadania: **03**

**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.34-03-14.01

Czas trwania egzaminu: **180 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2014
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 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 wysokości H_1 , H_2 , H_3 trzech zasygnalizowanych lustrami punktów 1, 2 i 3, oblicz różnice wysokości Δh_{1-2} , Δh_{2-3} , Δh_{1-3} pomiędzy tymi punktami, odległości poziome d_{1-2} , d_{2-3} , d_{1-3} i skośne ds_{1-2} , ds_{2-3} , ds_{1-3} oraz pochylenie i_{1-3} linii 1-3.

Ze stanowiska St pomierz odległości poziome d_{St-1} , d_{St-2} , d_{St-3} do punktów 1, 2 i 3, kąty pionowe Z_1 , Z_2 , Z_3 oraz kąty poziome α_1 i α_2 .

Wyniki pomiarów zapisz w dziennikach pomiarów, a wyniki obliczeń wpisz do tabeli wyników obliczeń. Dzienniki pomiarów i tabela wyników obliczeń znajdują się w arkuszu egzaminacyjnym.

Wysokość stanowiska St wynosi $H_{St} = 205,50$ m.

Do pomiarów wykorzystaj tachimetr elektroniczny. Po spoziomowaniu i scentrowaniu instrumentu, przez podniesienie ręki, zgłoś przewodniczącemu gotowość do wykonania pomiarów.

Wartości: odległości, wysokości punktów i różnice wysokości podaj z dokładnością do 1 cm. Pochylenie i_{1-3} linii 1-3 podaj w procentach z dokładnością do 1%.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

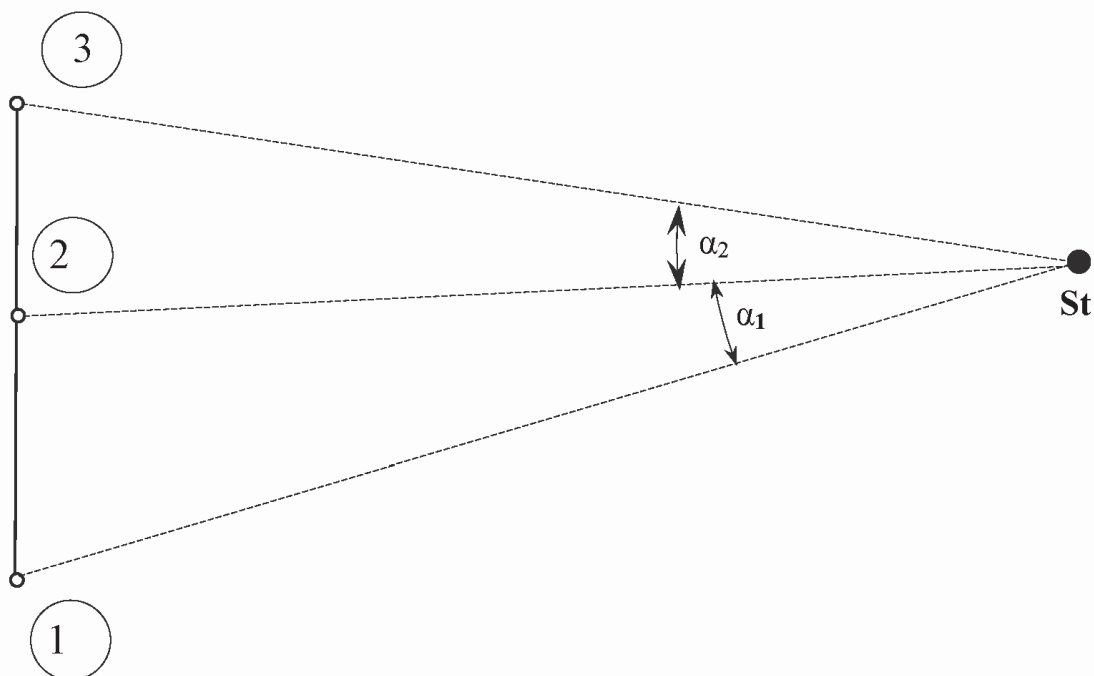
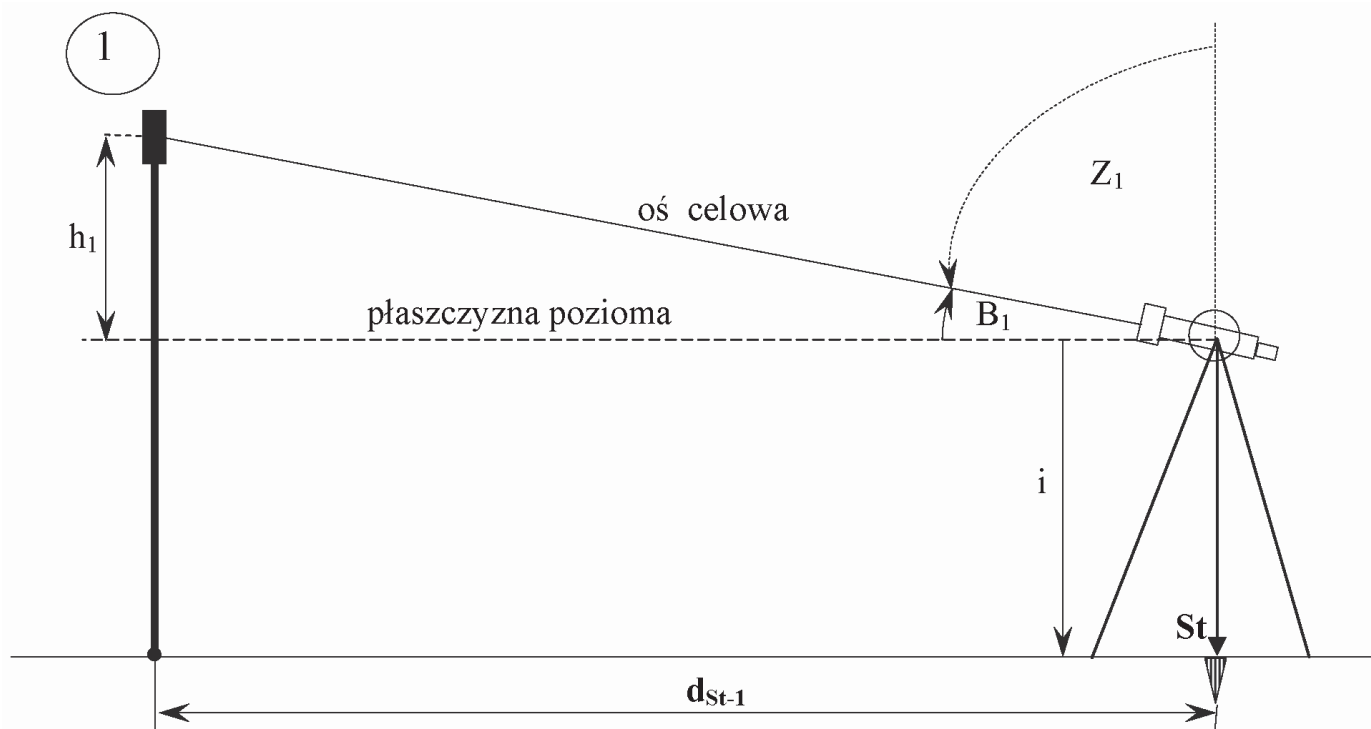
Ocenie podlegać będą 4 rezultaty:

- pomierzone poziome odległości d_{St-1} , d_{St-2} , d_{St-3} oraz pomierzone i obliczone średnie wartości kątów poziomych α_1 , α_2 i pionowych Z_1 , Z_2 , Z_3
- obliczone odległości poziome d_{1-2} , d_{2-3} , d_{1-3} i skośne ds_{1-2} , ds_{2-3} , ds_{1-3}
- obliczone wysokości H_1, H_2, H_3 punktów 1, 2, 3 oraz różnice wysokości Δh_{1-2} , Δh_{2-3} , Δh_{1-3} między tymi punktami
- obliczone pochylenie i_{1-3} odcinka linii 1-3

oraz

- centrowanie, poziomowanie instrumentu i bezpieczne wykonywanie pomiarów.

Rzut pionowy i poziomy położenia punktów



Dziennik pomiaru kątów poziomych

[illegible]

Dziennik pomiaru kątów pionowych

[illegible]

Miejsce na wykonanie obliczeń

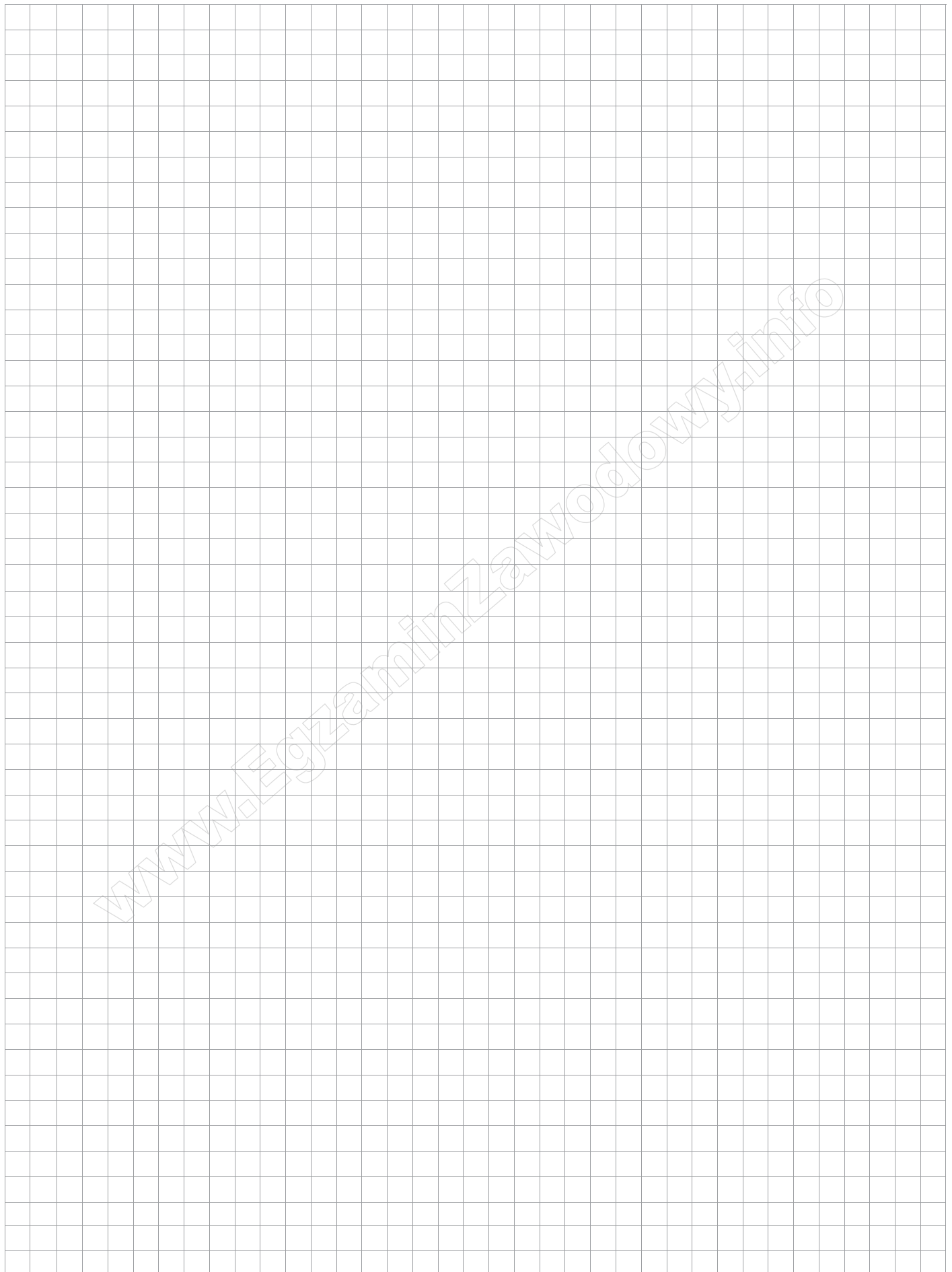


Tabela wyników obliczeń

Odległości poziome	d_{1-2}	
	d_{2-3}	
	d_{1-3}	
Odległości skośne	ds_{1-2}	
	ds_{2-3}	
	ds_{1-3}	
Wysokości punktów	H_1	
	H_2	
	H_3	
Różnice wysokości pomiędzy punktami	Δh_{1-2}	
	Δh_{2-3}	
	Δh_{1-3}	
Pochylenie linii 1-3	i_{1-3}	

Wykaz wzorów pomocniczych:

1. Twierdzenie cosinusów: $A-B = c = \sqrt{a^2 + b^2 - 2 \cdot a \cdot b \cdot \cos \gamma}$

2. Pochylenie terenu: $i = \frac{\Delta h_i}{d_i}$, $i \% = \frac{\Delta h_i}{d_i} \cdot 100 \%$

3. Wysokość punktu $H_p = H_{st} + i \pm d_i \cdot \operatorname{tg} \beta_i$
 $H_p = H_{st} + i \pm d_i \cdot \operatorname{ctg} Z_i$

