

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

Układ graficzny © CKE 2017

**CKE**  
**CENTRALNA  
KOMISJA  
EGZAMINACYJNA**

Nazwa kwalifikacji: **Obsługa geodezyjna inwestycji budowlanych**  
Oznaczenie kwalifikacji: **B.35**  
Numer zadania: **01**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem  
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego\*

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

**B.35-01-18.01**

Czas trwania egzaminu: **180 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**  
**Rok 2018**  
**CZEŚĆ 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. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 6 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
4. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
5. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
6. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
7. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw arkusz egzaminacyjny z rezultatami oraz **KARTĘ OCENY** na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
8. 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

Oblicz współrzędne prostokątne X, Y punktów 1, 2, 3 i 4, stanowiących narożniki płyty fundamentowej, które pomierzono kontrolnie metodą biegunową, wykorzystując punkt S jako stanowisko tachimetru, w nawiązaniu do punktu L. Układ punktów pomiarowych przedstawiono na rysunku 1, a wyniki pomiaru wpisano do dziennika pomiaru punktów metodą biegunową.

Opracuj geodezyjnie projekt przyłącza sieci wodociągowej przedstawiony na rysunku 2.

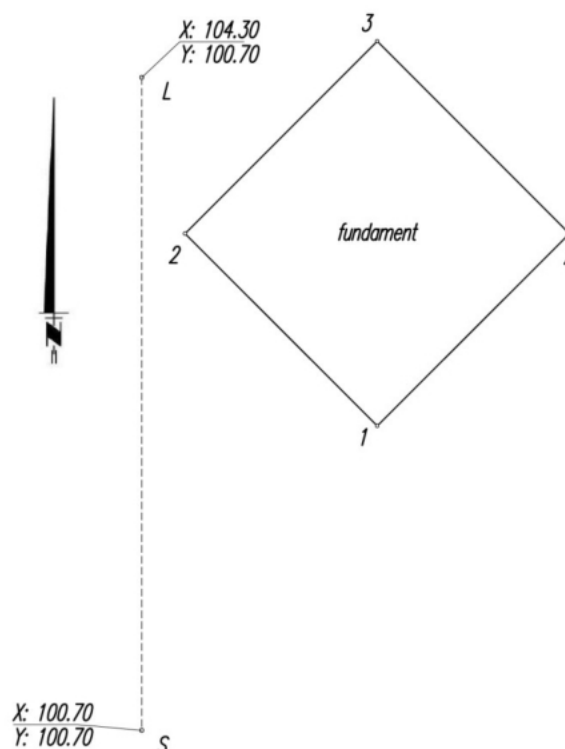
W tym celu oblicz:

- azymut boku  $A_{G4-G3}$  linii granicznej G4-G3,
- współrzędne X, Y punktów załamania przewodu przyłącza wodociągowego metodą ortogonalną od linii granicznej G4-G3,
- miary do wyznaczenia w terenie punktów załamania przewodu przyłącza wodociągowego metodą biegunową ze stanowiska S w nawiązaniu do punktu L.

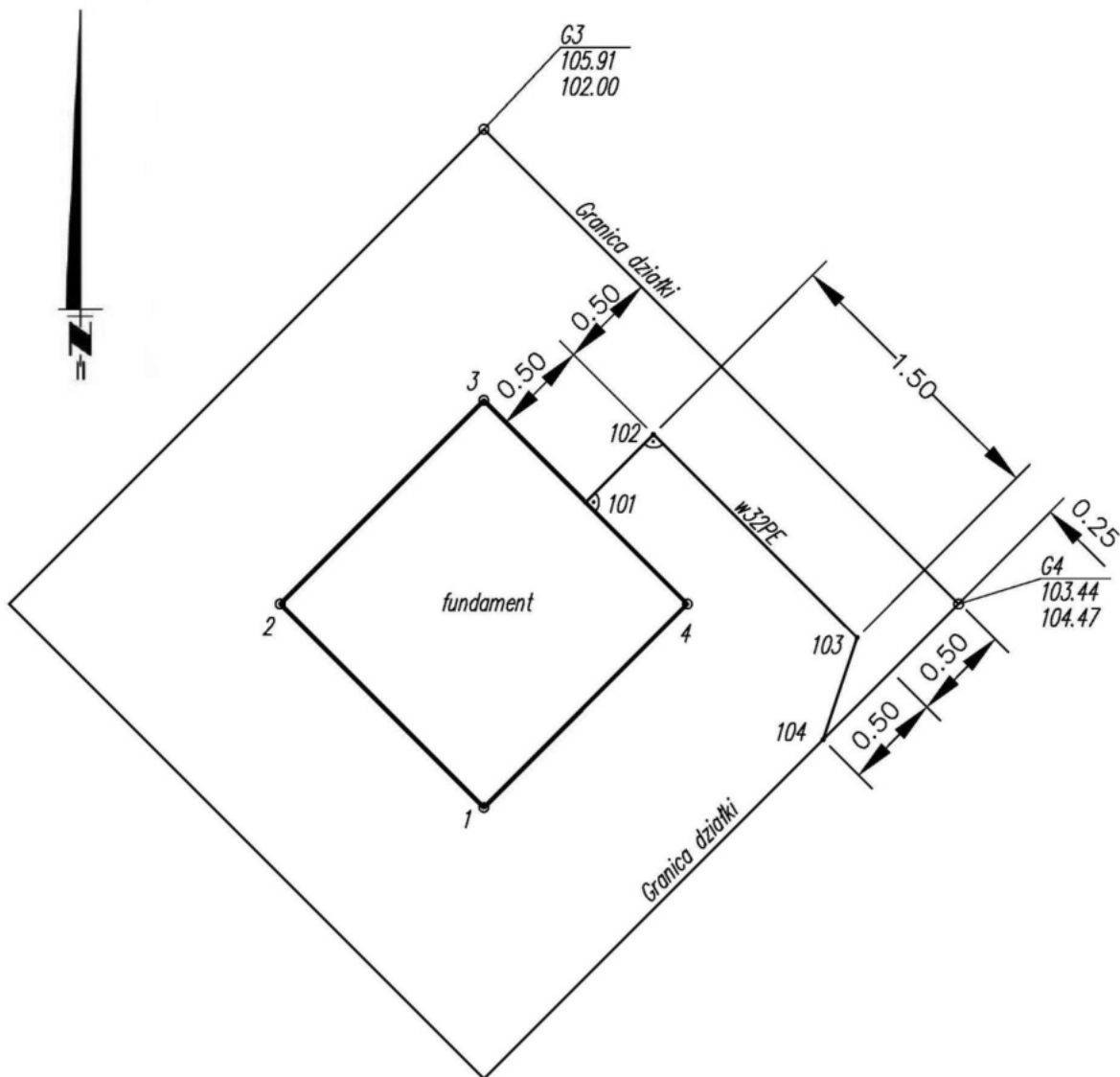
Wyniki obliczeń podaj z następującymi dokładnościami:

- $\pm 0,01$  m – dla współrzędnych punktów i odległości,
- $\pm 0,001^g$  – dla miar kątowych.

Uzupełnij szkic dokumentacyjny punktów załamania przyłącza sieci wodociągowej o obliczone wielkości.



Rysunek 1. Układ punktów pomiarowych i ich wzajemne rozmieszczenie



**Rysunek 2. Projekt przyłącza wodociągowego**

**Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.**

**Ocenię podlegać będzie 5 rezultatów:**

- obliczenia współrzędnych X, Y punktów 1, 2, 3, 4 w dzienniku pomiaru punktów metodą biegunową,
- obliczenia azymutu  $A_{G4-G3}$  linii granicznej G4-G3 z kontrolą w dzienniku obliczenia azymutu boku G4-G3,
- obliczenia współrzędnych X, Y punktów załamania przewodu w dzienniku obliczenia współrzędnych punktów załamania przewodu wodociągowego metodą ortogonalną od linii granicznej G4-G3,
- obliczenia współrzędnych biegunowych punktów załamania przyłącza w dzienniku obliczenia miar do wyznaczenia punktów załamania przewodu wodociągowego metodą biegunową od boku osnowy S-L,
- szkic dokumentacyjny punktów załamania przyłącza sieci wodociągowej.

## Dziennik pomiaru punktów metodą biegunową

Nr stanowiska	Cel do punktu	Kierunek poziomy ( $\delta$ )			Azymut kierunku ( $A_n = A_p + \delta$ )			Odległość pozioma (d) [m]	Przyrosty [m]		Współrzędne [m]	
		g	c	cc	g	c	cc		$\Delta X$ ( $d \cdot \cos \Delta \alpha_n$ )	$\Delta Y$ ( $d \cdot \sin \Delta \alpha_n$ )	X $X_{st} + \Delta X$	Y $Y_{st} + \Delta Y$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
S $X_S=100,70$ m $Y_S=100,70$ m	L	0	00	00	0	00	00	—	—	—	<b>104.30</b>	<b>100.70</b>
	1	41	92	60	41	92	60	2.12				
	2	5	56	20	5	56	20	2.75				
	3	20	98	40	20	98	40	4.02				
	4	45	26	50	45	26	50	3.62				

## Dziennik obliczenia azymutu boku G4-G3

Lp.	Oznaczenia punktów: G3 G4	$X_{G3}$	$Y_{G3}$	$\operatorname{tg} \varphi = \frac{\Delta y}{\Delta x}$	$\cos \varphi$	Kontrola	
		$X_{G4}$	$Y_{G4}$	Czwartak $\varphi$	$\sin \varphi$	$\Delta x$ $\Delta y$	$\psi$
	Oznaczenie zwrotu boku: G4 → G3	$\Delta x_{G3-G4}$	$\Delta y_{G3-G4}$	Azymut $A_{G4-G3}$	Odległość $d = \sqrt{\Delta x^2 + \Delta y^2}$	$\operatorname{tg} \psi = \frac{ \Delta x + \Delta y }{ \Delta x - \Delta y }$	$d = \frac{ \Delta x }{\cos \varphi} = \frac{ \Delta y }{\sin \varphi}$
1	2	3	4	5	6	7	8
	G3	105.91	102.00				
	G4	103.44	104.47				
	G4-G3						

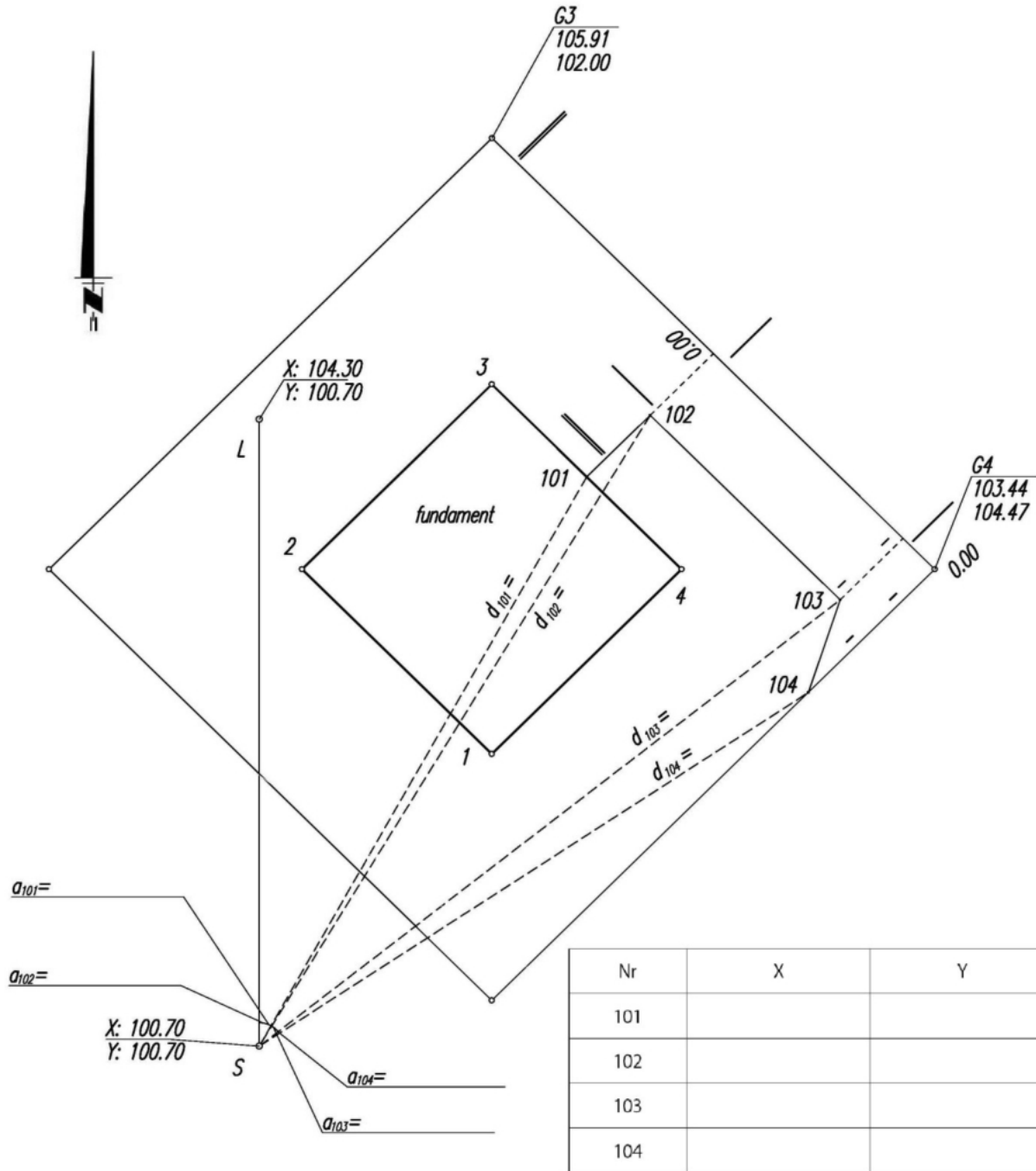
**Dziennik obliczenia współrzędnych punktów załamania przewodu wodociągowego metodą ortogonalną od linii granicznej G4-G3**

Oznaczenia punktów	Domiary prostokątne		Przyrosty współrzędnych (wzory ogólne)		Współrzędne	
	Odcięta <i>l</i>	Rzędna <i>h</i>	$\Delta X$ <i>(l \cdot \cos A_{G4-G3} - h \cdot \sin A_{G4-G3})</i>	$\Delta Y$ <i>(l \cdot \sin A_{G4-G3} + h \cdot \cos A_{G4-G3})</i>	X <i>(X<sub>G4</sub> + \Delta X)</i>	Y <i>(Y<sub>G3</sub> + \Delta Y)</i>
1	2	3	4	5	6	7
<b>104</b>						
<b>103</b>						
<b>102</b>						
<b>101</b>						

**Dziennik obliczenia miar do wyznaczenia punktów załamania przewodu wodociągowego metodą biegunową od boku osnowy S-L**

Nr punktu	X	Y	$\Delta X$ <i>(X<sub>n</sub> - X<sub>S</sub>)</i>	$\Delta Y$ <i>(Y<sub>n</sub> - Y<sub>S</sub>)</i>	Kierunek $\alpha_n^g$ $\alpha_n = A_{S-n} = \arctg \frac{\Delta Y}{\Delta X}$	$d_n$ $d_n = \sqrt{\Delta X^2 + \Delta Y^2}$
1	2	3	4	5	6	7
<b>S</b>	<b>100.70</b>	<b>100.70</b>	————	————	<b>0.0000</b>	————
<b>101</b>						
<b>102</b>						
<b>103</b>						
<b>104</b>						

Szkic dokumentacyjny punktów załamania przyłącza sieci wodociągowej



**SZKIC DOKUMENTACYJNY**

SZKIC NR XXXXXXXXX

	<b>Data</b>	<b>Wykonawca Imię i Nazwisko</b>	<b>Rodzaj pracy:</b> XXXXXXXXXXXX	<b>Obiekt</b> XXXXXXXXX <b>(dz)</b> XXXXXXXXX
Sporządził	XXXXXX	XXXXXXXXXXXX	<b>Gmina</b> XXXXXXXXXXXX	<b>Nr ks. rob.</b> ...XXXXXXXXXXXX...
Kontr. techn. przeprowadził	XXXXXX	XXXXXXXXXXXX	<b>Obręb</b> XXXXXXXXXXXX	<b>KERG</b> .....XXXXXXXXXXXX....