

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.35-01-17.06**

Czas trwania egzaminu: **180 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**  
**Rok 2017**  
**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 7 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 **KARTEŃ 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

Zaprojektowano budynek gospodarczy, który będzie przylegał do istniejącego, murowanego budynku mieszkalnego.

Wykonaj obliczenia potrzebne do wytyczenia budynku gospodarczego w terenie metodą biegunową z punktu 1003 osnowy pomiarowej.

W tym celu oblicz następujące elementy:

- współrzędne X, Y punktu 1003,
- miary niezbędne do wytyczenia w terenie, ze stanowiska w punkcie nr 1003, w nawiązaniu do punktu nr 1002, punktów przecięcia osi konstrukcyjnych projektowanego budynku gospodarczego oznaczonych numerami 1, 2, 3 i 4,
- miary kontrolne (miary czołowe i długości przekątnych budynku gospodarczego).

Wykorzystując obliczone dane, sporządź szkic dokumentacyjny punktów przecięcia osi konstrukcyjnych budynku gospodarczego, stosując oznaczenia wynikające z obowiązujących przepisów. Szkic powinien zawierać wszystkie elementy niezbędne do wytyczenia budynku gospodarczego w terenie (narysowane i opisane: osnowa realizacyjna, kąty, odległości, osie konstrukcyjne i punkty ich przecięcia, miary czołowe, przekątne i ich długości oraz kierunek północy).

Wyniki obliczeń podaj z następującymi dokładnościami:

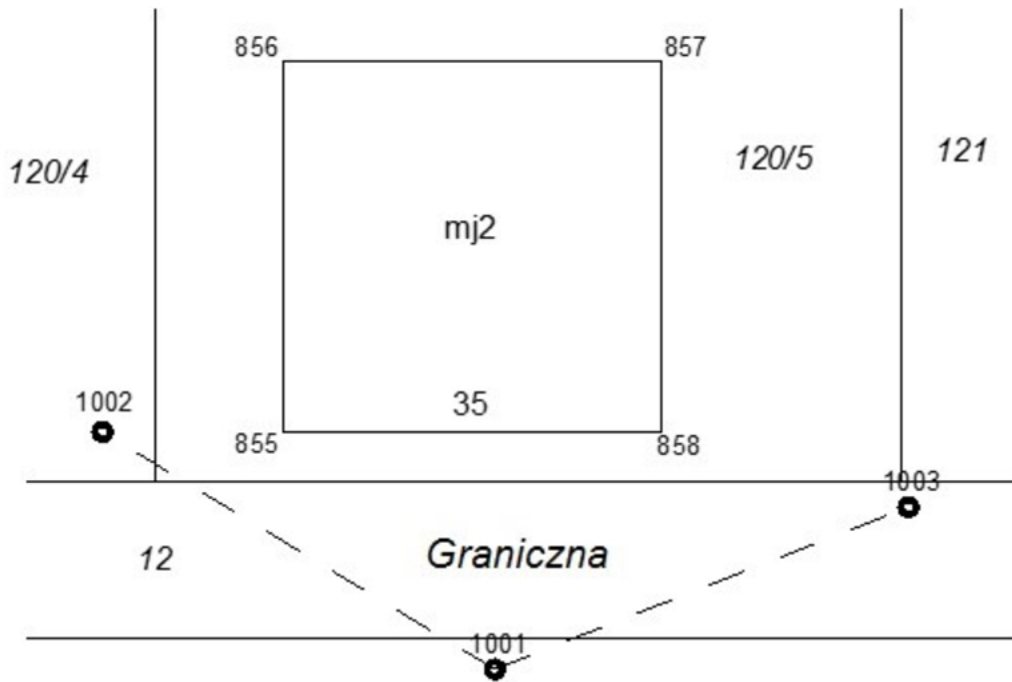
- $\pm 0,01$  m – dla współrzędnych X, Y poszczególnych punktów oraz dla odległości,
- $\pm 0,0001^{\circ}$  – dla miar kątowych.

### Współrzędne X, Y punktów osnowy pomiarowej i punktów przecięcia osi konstrukcyjnych projektowanego budynku gospodarczego

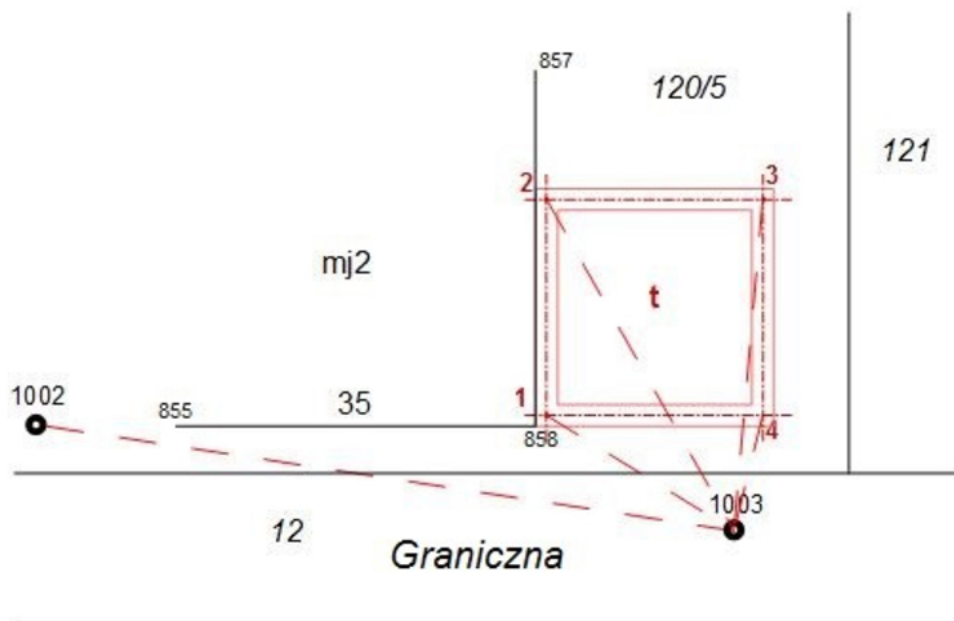
Nr punktu	X [m]	Y [m]
<b>Współrzędne punktów osnowy pomiarowej</b>		
1001	272,42	289,43
1002	276,42	286,43
<b>Współrzędne punktów przecięcia osi konstrukcyjnych projektowanego budynku gospodarczego</b>		
1	276,57	294,63
2	279,57	294,63
3	279,57	297,63
4	276,57	297,63

### Dziennik pomiaru metodą biegunową punktu 1003 osnowy pomiarowej

Nr stanowiska	Cel do punktu nr	Kąt poziomy			Odległość pozioma [m]
		g	c	cc	
1001	1002	0	00	00	---
	1003	123	71	75	9,34



Rysunek 1. Szkic sytuacyjny istniejącego zagospodarowania działki 120/5



Rysunek 2. Szkic projektowanego budynku gospodarczego, jego osi konstrukcyjnych i punktów osnowy pomiarowej

### Wzory pomocnicze

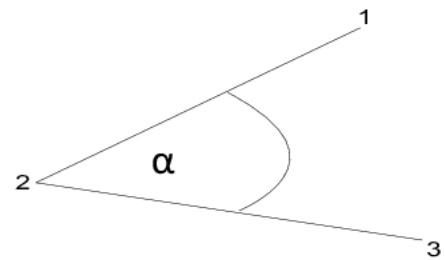
Wzór na obliczenie kąta ze współrzędnych

$$\operatorname{tg} \alpha = \left| \frac{\Delta x_{2-1} \quad \Delta y_{2-1}}{\Delta x_{2-3} \quad \Delta y_{2-3}} \right|_0$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\Delta x_{2-1} \cdot \Delta y_{2-3} - \Delta y_{2-1} \cdot \Delta x_{2-3}}{\Delta x_{2-1} \cdot \Delta x_{2-3} + \Delta y_{2-1} \cdot \Delta y_{2-3}}$$

lub

$$\alpha = A_{2-3} - A_{2-1}$$



Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenić podlegać będzie 5 rezultatów:

- obliczenie azymutu linii pomiarowej  $A_{1001-1002}$ , odległości  $d_{1001-1002}$ , i elementów kontrolnych,
- obliczenie współrzędnych  $X, Y$  punktu 1003 osnowy pomiarowej,
- miary niezbędne do wytyczenia w terenie projektowanego budynku gospodarczego,
- miary kontrolne projektowanego budynku gospodarczego,
- szkic dokumentacyjny punktów przecięcia osi konstrukcyjnych projektowanego budynku gospodarczego.

### Obliczenie azymutu i długości ze współrzędnych

Lp.	Oznaczenia punktów: B	$X_B$	$Y_B$	$\operatorname{tg} \varphi = \left  \frac{\Delta y}{\Delta x} \right $	$\cos \varphi$	Kontrola	
						$\Delta x + \Delta y$	$\psi$
	A	$X_A$	$Y_A$	Czwartak $\varphi$	$\sin \varphi$	$\Delta x - \Delta y$	$A + 45^\circ$ ( $50^\circ$ )
Oznaczenie zwrotu boku: A → B	$\Delta x_{AB} = X_B - X_A$	$\Delta y_{AB} = Y_B - Y_A$	Azymut $A_{AB}$	Odległość $d = \sqrt{\Delta x^2 + \Delta y^2}$	$\operatorname{tg} \psi = \left  \frac{\Delta x + \Delta y}{\Delta x - \Delta y} \right $	$d = \frac{ \Delta x }{\cos \varphi} = \frac{ \Delta y }{\sin \varphi}$	
1	2	3	4	5	6	7	8

**Obliczenie współrzędnych X, Y punktu 1003 osnowy pomiarowej**

$A_{1001-1002}$ [g]	$A_{1001-1003}$ [g]	$\Delta x_{1001-1003}$ [m]	$\Delta y_{1001-1003}$ [m]	$X_{1003}$ [m]	$Y_{1003}$ [m]

**Miary niezbędne do wytyczenia w terenie projektowanego budynku gospodarczego  
(metoda biegunowa)**

Nr stanowiska	Cel do punktu nr	Kąt poziomy			Odległość pozioma [m]
		<i>g</i>	<i>c</i>	<i>cc</i>	
1	2	3			4
1003	1002				
	1				
	2				
	3				
	4				

**Miary kontrolne projektowanego budynku gospodarczego**

Miary czołowe	Długość [m]
1-2	
2-3	
3-4	
1-4	
Przekątne	Długość [m]
1-3	
2-4	



**Miejsce na obliczenia niepodlegające ocenie**