



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.35-01-17.01**

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 **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

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

Wykonaj obliczenia potrzebne do wytyczenia budynku garażu w terenie metodą ortogonalną, od osnowy pomiarowej, którą stanowią narożniki budynku oznaczone numerami 855, 858.

W tym celu oblicz następujące elementy:

- współrzędne X, Y punktu 858 osnowy pomiarowej,
- miary niezbędne do wytyczenia w terenie, metodą ortogonalną, punktów przecięcia osi konstrukcyjnych projektowanego budynku garażu, oznaczonych numerami 1, 2, 3 i 4,
- miary kontrolne (miary czołowe i długości przekątnych budynku garażu).

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

Wyniki obliczeń podaj z następującymi dokładnościami:

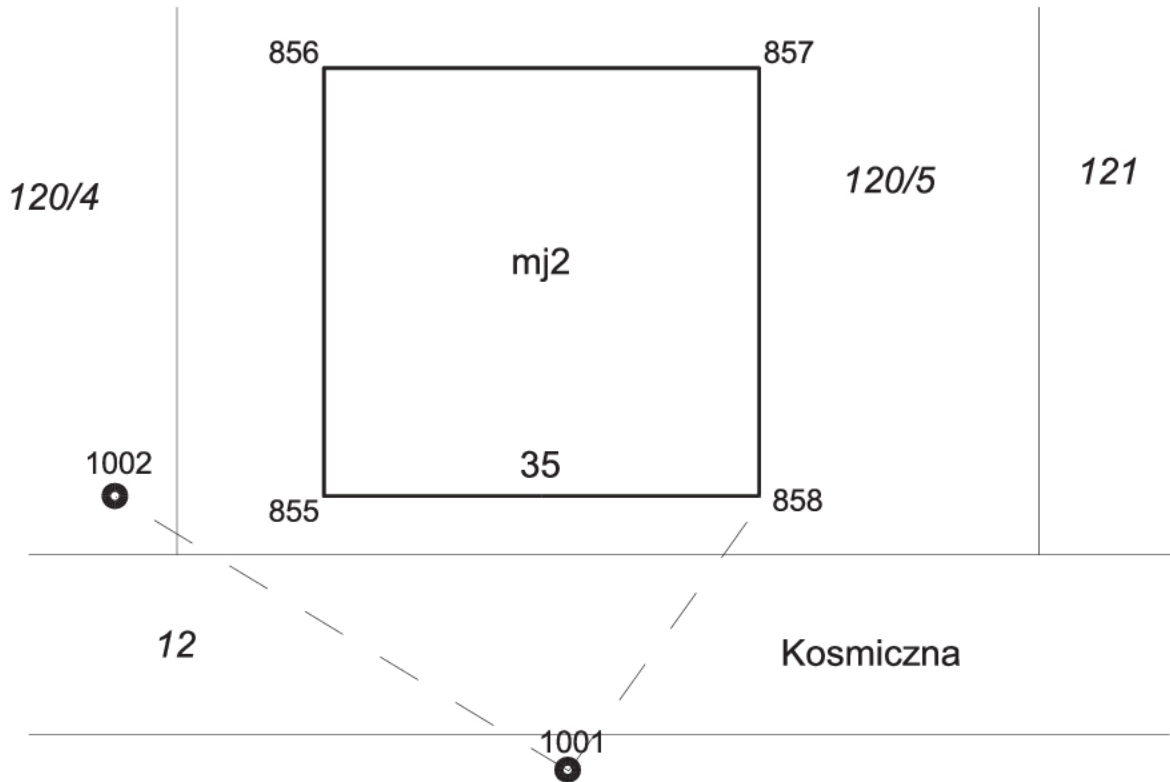
- $\pm 0,01$  m – dla współrzędnych X, Y poszczególnych punktów i dla miar liniowych do wytyczenia budynku w terenie,
- $\pm 0,0001^{\circ}$  – dla miar kątowych.

**Współrzędne X, Y punktów osnowy pomiarowej, punktu określającego położenie narożnika istniejącego budynku oraz punktów przecięcia osi konstrukcyjnych projektowanego budynku garażu**

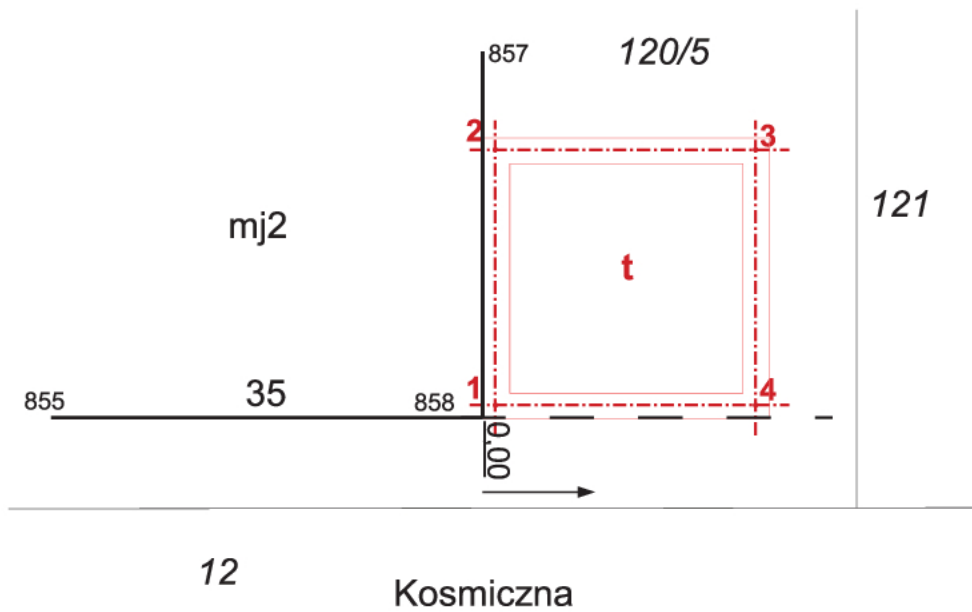
Współrzędne punktów osnowy pomiarowej i obiektu istniejącego		
nr punktu	X [m]	Y [m]
1001	272,42	287,43
1002	276,42	286,43
855	276,42	289,43
Współrzędne punktów przecięcia osi konstrukcyjnych projektowanego budynku garażu		
nr punktu	X [m]	Y [m]
1	276,57	294,63
2	279,57	294,63
3	279,57	297,63
4	276,57	297,63

**Dziennik pomiaru metodą biegunową punktu 858, będącego narożnikiem budynku mieszkalnego**

Nr stanowiska	Cel do punktu nr	Kąt poziomy			Odległość pozioma D [m]
		g	c	cc	
1001	1002	0	00	00	----
	858	82	54	60	8,06



**Rysunek 1. Szkic sytuacyjny istniejącego zagospodarowania działki 120/5**



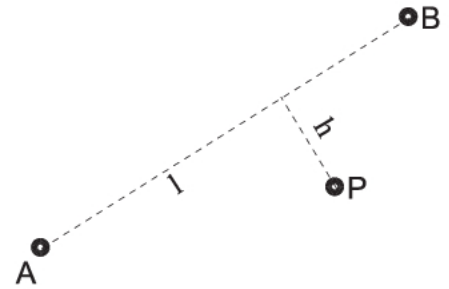
**Rysunek 2. Szkic projektowanego budynku garażu, jego osi konstrukcyjnych oraz wskazany kierunek linii pomiarowej**

### Wzory pomocnicze

Obliczanie miar bieżących i domiarów ze współrzędnych.

$$l = \Delta y_{A-P} \cdot \sin A_{A-B} + \Delta x_{A-P} \cdot \cos A_{A-B}$$

$$h = \Delta y_{A-P} \cdot \cos A_{A-B} - \Delta x_{A-P} \cdot \sin A_{A-B}$$



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

**Ocenie podlegać będzie 5 rezultatów:**

- obliczenie azymutu linii pomiarowej  $A_{855-858}$ , odległości  $d_{855-858}$  oraz elementów kontrolnych,
- obliczenie współrzędnych X, Y punktu 858 osnowy pomiarowej,
- miary niezbędne do wytyczenia w terenie projektowanego budynku garażu (punkty: 1, 2, 3 i 4),
- miary kontrolne projektowanego budynku garażu,
- szkic dokumentacyjny punktów przecięcia osi konstrukcyjnych projektowanego budynku garażu.

### Obliczenie azymutu i długości ze współrzędnych

Lp.	Oznaczenia punktów: B A	$X_B$	$Y_B$	$\operatorname{tg} \varphi : \left  \frac{\Delta y}{\Delta x} \right $	$\cos \varphi$	Kontrola	
		$X_A$	$Y_A$	Czwartak $\varphi$	$\sin \varphi$	$\Delta x + \Delta y$	$\psi$
	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 858 osnowy pomiarowej**

$A_{1001-1002}$ [g]	$A_{1001-858}$ [g]	Odległość pozioma D [m]	$\Delta x_{1001-858}$ [m]	$\Delta y_{1001-858}$ [m]	$X_{858}$ [m]	$Y_{858}$ [m]

**Miary do wytyczenia w terenie projektowanego budynku garażu (metoda ortogonalna)**

nr punktu	odcinka [m]	rzędna [m]
1		
2		
3		
4		

**Miary kontrolne projektowanego budynku garażu**

miary czołowe	długość [m]
1-2	
2-3	
3-4	
1-4	
przekątne	długość [m]
1-3	
2-4	



**Miejsce na obliczenia niepodlegające ocenie**