

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie prac geodezyjnych związanych z katastrzem i gospodarką
nieruchomościami**

Oznaczenie kwalifikacji: **BD.32**

Numer zadania: **01**

Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

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

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **180** minut.

BD.32-01-23.06-SG

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2023

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2017**

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 9 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

Wójt Gminy Roztoka upoważnił geodetę do ustalenia przebiegu granic w ramach rozgraniczenia nieruchomości nr 234 położonej w Roztoce. Po analizie materiałów z Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej oraz wywiadzie terenowym stwierdzono, że należy dokonać wznowienia znaków granicznych w punktach 5 i 6.

Wykonano bezpośredni pomiar metodą biegunową punktów granicznych 1, 2, 3, 4, 5 i 6 działki nr 234 ze stanowiska w punkcie Ps1 w nawiązaniu do Ps2 oraz obliczono azymut $A_{Ps1-Ps2}$. Wyniki pomiarów i obliczeń zamieszczono w tabelach A, B i C.

Na podstawie elementów liniowych i kątowych, uzyskanych w wyniku pomiaru, oblicz:

- współrzędne prostokątne X, Y punktów granicznych 1, 2, 3 i 4 działki nr 234,
- długości granic działki nr 234 ze współrzędnych prostokątnych,
- pole powierzchni działki nr 234 - metodą analityczną ze współrzędnych prostokątnych.

Ze względu na dużą odległość między punktami 4 i 5 oraz słabą widoczność między nimi, należy umieścić dodatkowy punkt nr 7 w odległości 100,00 m od punktu nr 5. Oblicz współrzędne punktu nr 7 oraz dane do wyniesienia go w teren - miary biegunowe ze stanowiska w punkcie Ps1 w nawiązaniu do punktu Ps2.

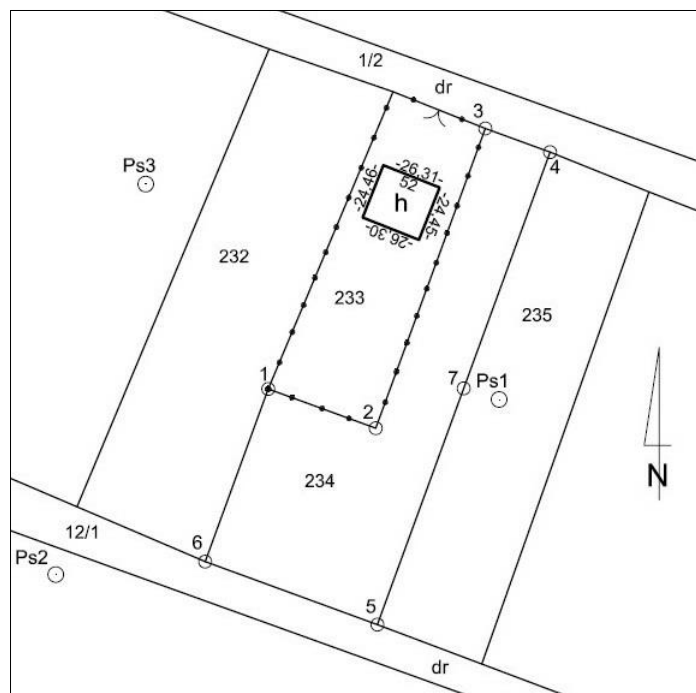
Uzupełnij dokumentację rozgraniczeniową.

Na podstawie zamieszczonego wypisu z rejestru gruntów, protokołu z badania księgi wieczystej, szkicu polowego oraz fragmentu protokołu granicznego uzupełnij szkic graniczny o konieczne elementy: kierunek północy, numery punktów granicznych, trwałe elementy zagospodarowania terenu, miary określające położenie punktów granicznych względem siebie oraz elementów zagospodarowania terenu, numery działek i oznaczenie numerów ksiąg wieczystych, imiona i nazwiska właścicieli rozgraniczanych nieruchomości oraz sposób oznaczenia granic (wg opisu w protokole granicznym).

Wypełnij wykaz zmian gruntowych dotyczących działki nr 234.

Ostateczne wyniki obliczeń zapisz w odpowiednich tabelach z następującą precyzją:

- współrzędne X,Y i odległości - do 0,01 m,
- kąty - do 0,0001^g,
- pola powierzchni - do 0,0001 ha.



Rysunek 1. Szkic polowy

Tabela A. Wykaz współrzędnych punktów

Oznaczenie punktu	X [m]	Y [m]
Współrzędne punktów osnowy		
Ps1	331,50	545,45
Ps2	255,35	353,50
Ps3	429,65	394,56
Współrzędne punktów granicznych działki do wznowienia znaków		
5	231,72	493,81
6	258,93	419,34

Tabela B. Dziennik pomiaru długości boków i kierunków

Oznaczenie stanowiska	Nr	Kierunek poziomy α_i			Odległość d_i [m]
		g	c	cc	
Ps1	Ps2	0	00	00	206,50
	Ps3	60	75	92	180,00
	1	25	14	70	100,85
	2	8	60	10	56,52
	3	121	32	30	112,42
	4	135	76	05	109,08
	5	354	44	65	112,35
	6	390	80	10	145,50

Tabela C. Wynik obliczeń azymutu

$A_{Ps1-Ps2}$ [°]	275,9565
-------------------	----------

Wypis z rejestru gruntów

Obręb	Nr działki	Pow. [ha]	Użytek i klasa		Nr KW
			Rodzaj	Pow.[ha]	
Forma władania i udział	Osoba i adres				
0003	234	1,0170	Użytek i klasa RIVb 1,0170		TRXX/00019826/3
1/1 właściciel	Kazimierz Jasiński (Jan, Stefania) zam. 34-606 Roztoka, ul. Piękna 5				
	<i>Razem powierzchnia działek:</i>		1,0170 ha		
	<i>Słownie:</i>		Jeden hektar sto siedemdziesiąt metrów kwadratowych		

**PROTOKÓŁ Z BADANIA KSIĘGI WIECZYTEJ KW Nr TRXX/00019826/3
PROWADZONEJ PRZEZ SĄD REJONOWY - WYDZIAŁ KSIĄG WIECZYSTYCH**

Dział I-O:

Działki ewidencyjne	
Nr działki	234
Położenie	województwo: XXX, powiat: XXX, gmina: XXX, miejscowość: XXX
Sposób korzystania	DZIAŁKA NIEZABUDOWANA
Powierzchnia	1,0170 ha

Dział I-Sp: Brak wpisów

Dział II:

Właściciele		
Lista wskazań udziałów w prawie (numer udziału w prawie/ wielkość udziału)	1	1/1
Osoba fizyczna (Imię pierwsze i nazwisko, imię ojca, imię matki, PESEL)	Kazimierz Jasiński, Jan, Stefania, XXXXXXXXXXXX	

Dział III: Brak wpisów

Dział IV: Brak wpisów

Zgodność odpisu z księgą
wieczystą poświadczają się:

geodeta AAA
(podpis)

Fragment protokołu granicznego

10. SZKIC GRANICZNY

11. Opis przebiegu granic

- 11.1. Przebieg granicy na odcinkach oznaczonych na szkicu granicznym w następujący sposób: *kolorem czerwonym między punktami 5 a 6 ustalono na podstawie wznovionych znaków granicznych z operatu nr KERG P.1201.2015.33*
- 11.2. Przebieg granicy na odcinkach oznaczonych na szkicu granicznym w następujący sposób
ustalono na podstawie zebranych dowodów
- 11.3. Przebieg granicy na odcinkach oznaczonych na szkicu granicznym w następujący sposób – *kolorem zielonym zaznaczono przebieg granicy między punktami 1, 2, 3 w osi ogrodzenia trwałego*
z powodu braku/sprzeczności dowodów ustalono na podstawie zgodnego oświadczenia stron.
- 11.4. Przebieg granicy na odcinkach oznaczonych na szkicu granicznym w następujący sposób – *kolorem niebieskim zaznaczono przebieg granic między punktami 1 a 6 (z dz. 232) oraz między punktami 3 a 4 (z dz. drogową nr 1/2)*
z powodu braku/sprzeczności dowodów ustalono na podstawie oświadczenia właściciela dz. Nr 234 – Pana Kazimierza Jasińskiego
druga strona – Pan Marcin Józefat – właściciel dz. 232 oraz Pan Dominik Czarniecki – przedstawiciel Wójta Gminy Roztoka
oświadczenia nie składała i nie kwestionowała przebiegu granicy.
- 11.5. Przebieg granicy na odcinkach oznaczonych na szkicu granicznym w następujący sposób nie został ustalony pomimo nakłaniania stron do zawarcia ugody:
a) granicę wskazaną przez oznaczono na szkicu granicznym w następujący sposób:.....
b) granicę wskazaną przez oznaczono na szkicu granicznym w następujący sposób:.....
c) granicę określoną według zebranych dowodów oznaczono na szkicu granicznym w następujący sposób:
d) granicę określoną według ostatniego spokojnego stanu posiadania / zgodnie ze stanem istniejącym na gruncie oznaczono na szkicu granicznym w następujący sposób: oznaczono na szkicu granicznym w następujący sposób:
- 11.6. Strony zawarły ugodę dla odcinków granic oznaczonych na szkicu granicznym w następujący sposób – *kolorem czarnym między punktami 4 a 5 (punkt 4 leży na przedłużeniu linii ogrodzenia w północnej części działki 233 w odległości 25,30 m od punktu 3, punkt 5 stanowi wznoviony znak graniczny z operatu nr KERG P.1201.2015.33*

Wzory pomocnicze do obliczeń

Obliczanie pola powierzchni ze współrzędnych prostokątnych:

$$2P = \sum_{i=1}^n X_i(Y_{i+1} - Y_{i-1})$$
$$-2P = \sum_{i=1}^n Y_i(X_{i+1} - X_{i-1})$$

Kontrola obliczeń:

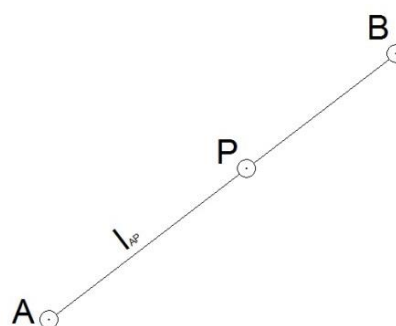
$$\begin{cases} \sum_{i=1}^n (X_{i+1} - X_{i-1}) = 0 \\ s \sum_{i=1}^n (Y_{i+1} - Y_{i-1}) = 0 \end{cases}$$

Obliczenie współrzędnych punktu P na prostej A-B:

$$\begin{cases} X_P = X_A + l_{AP} \cdot \cos A_{AB} \\ Y_P = Y_A + l_{AP} \cdot \sin A_{AB} \end{cases}$$

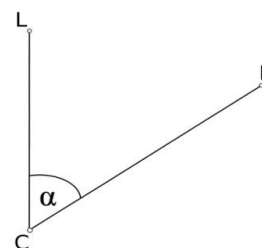
gdzie:

X_P, Y_P – współrzędne punktu na prostej,
 X_A, Y_A – współrzędne punktu początkowego,
 X_B, Y_B – współrzędne punktu końcowego,
 l_{AP} – odległość punktu P od punktu A,
 A_{AB} – azymut boku AB



Obliczenie kąta α ze współrzędnych:

$$\operatorname{tg} \alpha = \left| \begin{array}{cc} \Delta X_{CL} & \Delta Y_{CL} \\ \Delta X_{CP} & \Delta Y_{CP} \end{array} \right|_0 = \frac{\Delta X_{CL} \cdot \Delta Y_{CP} - \Delta X_{CP} \cdot \Delta Y_{CL}}{\Delta X_{CL} \cdot \Delta X_{CP} + \Delta Y_{CL} \cdot \Delta Y_{CP}}$$



Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będzie 6 rezultatów:

- obliczenia współrzędnych prostokątnych X, Y punktów granicznych 1, 2, 3, 4 działki nr 234 - w tabeli 1,
- długości granic działki nr 234 ze współrzędnych prostokątnych - w tabeli 2,
- obliczenia pola powierzchni działki nr 234 - metodą analityczną ze współrzędnych prostokątnych - w tabeli 3,
- obliczenia współrzędnych prostokątnych punktu nr 7 oraz danych do wyniesienia tego punktu w teren - w tabeli 4,
- uzupełniony szkic graniczny działki nr 234,
- wykaz zmian gruntowych rozgraniczanej działki nr 234 - w tabeli 5.

Tabela 1. Obliczenia współrzędnych prostokątnych X, Y punktów granicznych 1, 2, 3, 4 działki nr 234

Oznaczenie i współrzędne stanowiska	Cel do punktu nr	Kierunek poziomy α [g]	Odległość pozioma d [m]	Azymut kierunkowy $A_n = A_{Ps1-Ps2} + \alpha$ [g]	Przyrosty [m]		Współrzędne [m]	
					$\Delta x = d \cdot \cos A_n$	$\Delta y = d \cdot \sin A_n$	X = $X_{Ps1} + \Delta x$	Y = $Y_{Ps1} + \Delta y$
01	02	03	04	05	06	07	08	09
Ps1	Ps2	0,0000	---	---	---	---	255,35	353,50
$X_{Ps1} = \dots\dots\dots$	1							
	2							
$Y_{Ps1} = \dots\dots\dots$	3							
	4							

Tabela 2. Długości granic działki nr 234 ze współrzędnych prostokątnych

Granica	Długość [m]
1-2	
2-3	
3-4	
4-5	
5-6	
6-1	

Miejsce na obliczenia
(niepodlegające ocenie)

Szkic graniczny działki nr 234
(do uzupełnienia)

