

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie prac geodezyjnych związanych z katastrem 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.32-01-21.01-SG

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2021

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 10 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. Wyniki pomiaru zamieszczono w tabelach A i B.

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 wraz z kontrolą obliczeń - metodą analityczną ze współrzędnych biegunowych.

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.

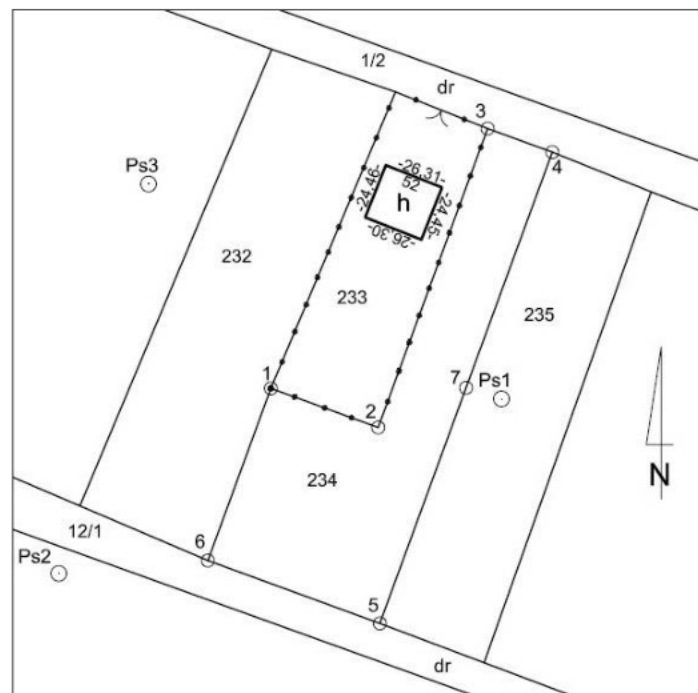
Uzupełnij dokumentację rozgraniczeniową.

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	181,50	426,38
Ps2	105,35	233,46
Ps3	275,18	272,62
Współrzędne punktów granicznych działki do wznowienia znaków		
5	83,58	373,42
6	110,99	298,47

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	207,41
	Ps3	58	76	96	180,05
	1	26	34	68	100,80
	2	8	57	12	55,57
	3	120	52	31	117,28
	4	136	81	06	109,01
	5	355	49	67	111,32
	6	391	86	08	146,06

Wypis z rejestru gruntów

Obręb	Nr działki	Pow. [ha]	Użytek lub klasa		Nr KW
			Rodzaj	Pow.[ha]	
Forma władania i udział	Osoba i adres				

0003	234	1,0478	Użytek lub klasa		TRXX/00019826/3
			RIVb	1,0478	
1/1 właściciel	Barański Piotr (Stefan Jadwiga) zam. 32-720 Roztoka, ul. Piękna 5				
	Razem powierzchnia działek:		1,0478 ha		
	Słownie:		Jeden hektar czterysta siedemdziesiąt osiem metrów kwadratowych		

PROTOKÓŁ Z BADANIA KSIĘGI WIECZYSTEJ 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	1,0478 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)	Piotr Barański, Stefan, Jadwiga, XXXXXXXXXXXX	
Dział III: Brak wpisów.		
Dział IV: Brak wpisów.		
		Zgodność odpisu z księgą wieczystą poświadczają: 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/~~sprecyzacji~~ 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/~~sprecyzacji~~ dowodów ustalono na podstawie oświadczenia właściciela dz. Nr 234 – Pana Piotra Barańskiego
druga strona – Pan Marcin Józefat – właściciel dz. 232 oraz Pan Dominik Czarnecki – 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:
- 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 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 pola powierzchni z domiarów biegunowych:

$$2P = \sum d_i \cdot d_{i+1} \cdot \sin(\alpha_{i+1} - \alpha_i)$$

Kontrola obliczeń:

$$\sum (\alpha_{i+1} - \alpha_i) = 0$$

Obliczenie współrzędnych punktu P na prostej A-B:

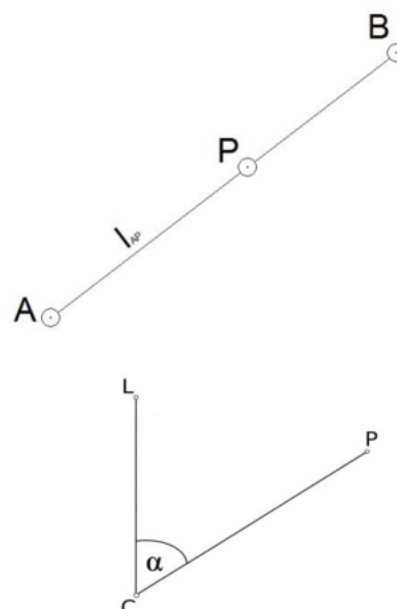
$$\begin{cases} X_P = X_A + l_{AP} \cdot \cos A_{AB} \\ Y_P = Y_A + l_{AP} \cdot \sin A_{AB} \end{cases}$$

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:

$$\operatorname{tg} \alpha = \left| \frac{\Delta X_{CL}}{\Delta X_{CP}} \quad \frac{\Delta Y_{CL}}{\Delta Y_{CP}} \right|_0 = \frac{\Delta X_{CL} \cdot \Delta Y_{CP} - \Delta X_{CP} \cdot \Delta Y_{CL}}{\Delta X_{CL} \cdot \Delta X_{CP} + \Delta Y_{CL} \cdot \Delta Y_{CP}}$$



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 oraz kontrola obliczeń - metodą analityczną ze współrzędnych biegunowych - w tabelach 3 i 4,
- obliczenia współrzędnych prostokątnych punktu nr 7 oraz danych do wyniesienia tego punktu w teren - w tabeli 5,
- uzupełniony szkic graniczny działki nr 234,
- wykaz zmian gruntowych rozgraniczanej działki nr 234 - w tabeli 6.

Tabela 3. Dziennik obliczeń pola powierzchni działki nr 234 ze współrzędnych prostokątnych

Nr pkt.	Współrzędne		Różnice współrzędnych		Iloczyny		Pole powierzchni działki		
	X_i [m]	Y_i [m]	$Y_{i+1} - Y_{i-1}$	$X_{i+1} - X_{i-1}$	$X_i(Y_{i+1} - Y_{i-1})$	$Y_i(X_{i+1} - X_{i-1})$	ha	a	m^2
01	02	03	04	05	06	07	08		
		Suma:			2P =	-2P =			

Tabela 4. Dziennik obliczeń pola powierzchni działki nr 234 ze współrzędnych biegunowych

St.	Nr punktu i	Kierunek poziomy			Odległość d _i [m]	Różnice kierunków			Iloczyny odległości d _i · d _{i+1} [m ²]	2P [m ²]
		α _i				α _{i+1} – α _i				
		g	c	cc		g	c	cc		
01	02	03			04	05			06	07
Ps1	1					-----			-----	-----
	2									
	3									
	4									
	5									
	6									
	1									
						-----			-----	-----
						Σ =			Σ(2P) =	
									P =	

Tabela 5. Obliczenia współrzędnych prostokątnych punktu nr 7 oraz danych do wyniesienia tego punktu w teren

I ₅₋₇ [m]					
A ₅₋₄ = A ₅₋₇ [g]					
Nr punktu		X [m]		Y [m]	
7					
Oznaczenie stanowiska	Cel	Kierunek poziomy			Odległość [m]
		g	c	cc	
Ps1	Ps2	0	00	00	-----
	7				

Miejsce na obliczenia
(niepodlegające ocenie)

Szkic graniczny działki nr 234
(do uzupełnienia)

