

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

Symbol 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.32-01-24.06-SG

## **EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**

**Rok 2024**

**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 8 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

Dokonaj podziału działki ewidencyjnej nr 23 zgodnie ze szkicem przedstawionym na rysunku 1.

Powierzchnia nowo zaprojektowanej działki nr 23/1 wynosi  $900 \text{ m}^2$ , jej wschodnią granicę stanowi prosta przechodząca przez punkt 21 i przecinająca bok działki 20-23 w projektowanym punkcie 25.

W nawiązaniu do punktów 100, 101 i 102 poziomej osnowy geodezyjnej wykonano pomiar sytuacyjny metodą biegunową punktów granicznych działki nr 23. Wykaz współrzędnych prostokątnych punktów osnowy przedstawiono w tabeli A. Wyniki pomiaru i obliczenia współrzędnych prostokątnych punktów granicznych oraz wartości azymutu  $A_{20-23}$  przedstawiono w tabeli B.

Oblicz:

- pole powierzchni działki nr 23 - ze współrzędnych prostokątnych,
- współrzędne prostokątne X, Y projektowanego punktu granicznego nr 25,
- pole powierzchni działki nr 23/1 - ze współrzędnych prostokątnych,
- pola powierzchni użytków i ich klas w granicach działek nr 23, 23/1 i 23/2,
- długości boków działki nr 23 oraz działek nr 23/1 i 23/2.

Wypełnij zamieszczone w arkuszu tabele, ostateczne wyniki zapisz z następującą precyzją:

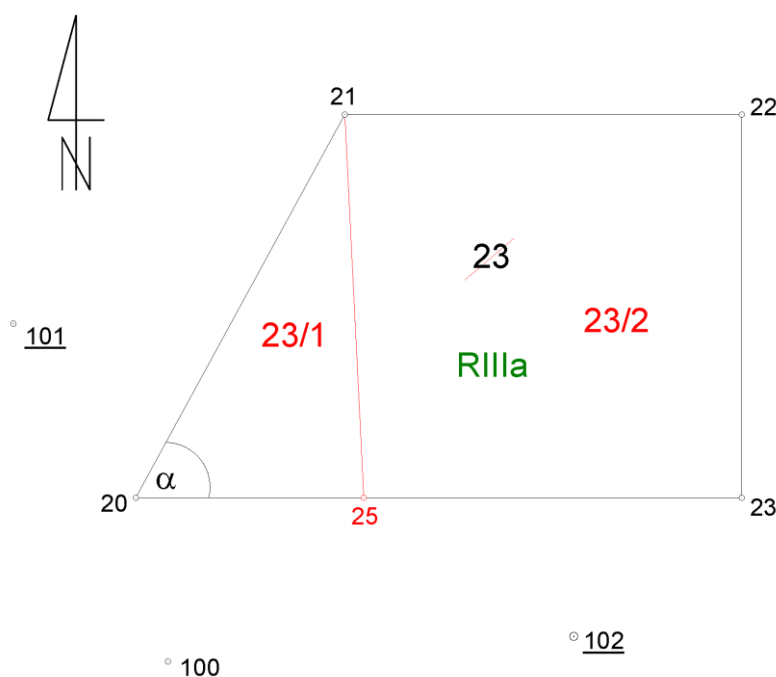
- 0,01 - długości i współrzędne prostokątne X, Y,
- 0,0001<sup>g</sup> - kąty,
- 0,0001 ha - pola powierzchni.

Sporządź wykaz zmian danych ewidencyjnych dotyczących działki nr 23.

Wykonaj szkic z projektem podziału działki nr 23 zawierający granice, oznaczenie i pola powierzchni działek przed podziałem i po podziale, numery i współrzędne punktów granicznych, długości granic oraz kierunek północy. Elementy projektowane nanieś na szkic kolorem czerwonym.

**Tabela A. Wykaz współrzędnych punktów osnowy**

Numer punktu	X [m]	Y [m]
<b>100</b>	306,80	325,30
<b>101</b>	355,30	303,10
<b>102</b>	310,40	383,60



**Rysunek 1. Szkic działki nr 23 z projektowaną granicą podziału**

## Tabela B. Raport z obliczeń

### Obliczenie współrzędnych punktów pomierzonych metodą biegunową (St. 100)

Stanowisko: 100      X = 306,80    Y = 325,30  
 Nawiązanie: 101      X = 355,30    Y = 303,10    D = 53,34    Odchyłka md = 0,00  
 Kierunek nawiązania    0,0000  
 Nawiązanie: 102      X = 310,40    Y = 383,60    D = 58,41    Odchyłka md=0,00  
 Kierunek nawiązania: 123,4020  
 Odchyłka nawiązania: -0,0002  
 Do wyznaczenia błędów mp przyjęto ma = 0,0020g    md = 0,020m + 0,020m/km

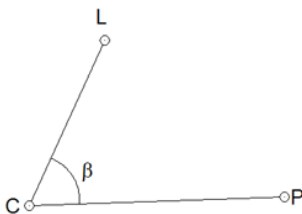
Nr	Kier. Hz	Odl. zred.	Kąt V	X	Y	mp
20	15,0220	23,95	100,0000	330,30	320,70	0,02
21	47,2500	82,51	100,0000	385,30	350,70	0,02
22	78,8700	113,81	100,0000	385,30	407,70	0,02
23	109,6400	85,69	100,0000	330,30	407,70	0,02

### Obliczenia azymutu

Pkt początkowy	Pkt końcowy	Azymut
20	23	100,0000

### Wzory pomocnicze

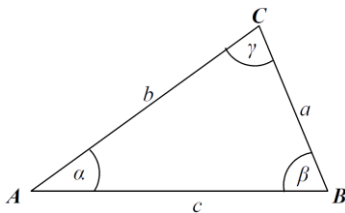
Obliczenie kąta z zastosowaniem form Hausbrandta:



$$\operatorname{tg}\beta = \left| \frac{\Delta X_{CL}}{\Delta X_{CP}} \quad \frac{\Delta Y_{CL}}{\Delta Y_{CP}} \right|_0$$

$$\operatorname{tg}\beta = \frac{\Delta X_{CL} \cdot \Delta Y_{CP} - \Delta Y_{CL} \cdot \Delta X_{CP}}{\Delta X_{CL} \cdot \Delta X_{CP} + \Delta Y_{CL} \cdot \Delta Y_{CP}}$$

Obliczenie pola powierzchni trójkąta:



$$2P = b \cdot c \cdot \sin\alpha$$

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

**Ocenie podlegać będzie 6 rezultatów:**

- obliczenia pola powierzchni działki nr 23 – w tabeli 1,
- współrzędne prostokątne X, Y punktu 25 – w tabeli 2,
- obliczenia pola powierzchni działki nr 23/1 oraz pola powierzchni użytków i ich klas w granicach działek nr 23, 23/1 i 23/2 – w tabeli 3 i tabeli 4,
- długości boków działki nr 23 oraz boków działek nr 23/1 i nr 23/2 – w tabeli 5 i tabeli 6,
- wykaz zmian danych ewidencyjnych dotyczących działki nr 23 – w tabeli 7,
- szkic z projektem podziału działki nr 23.

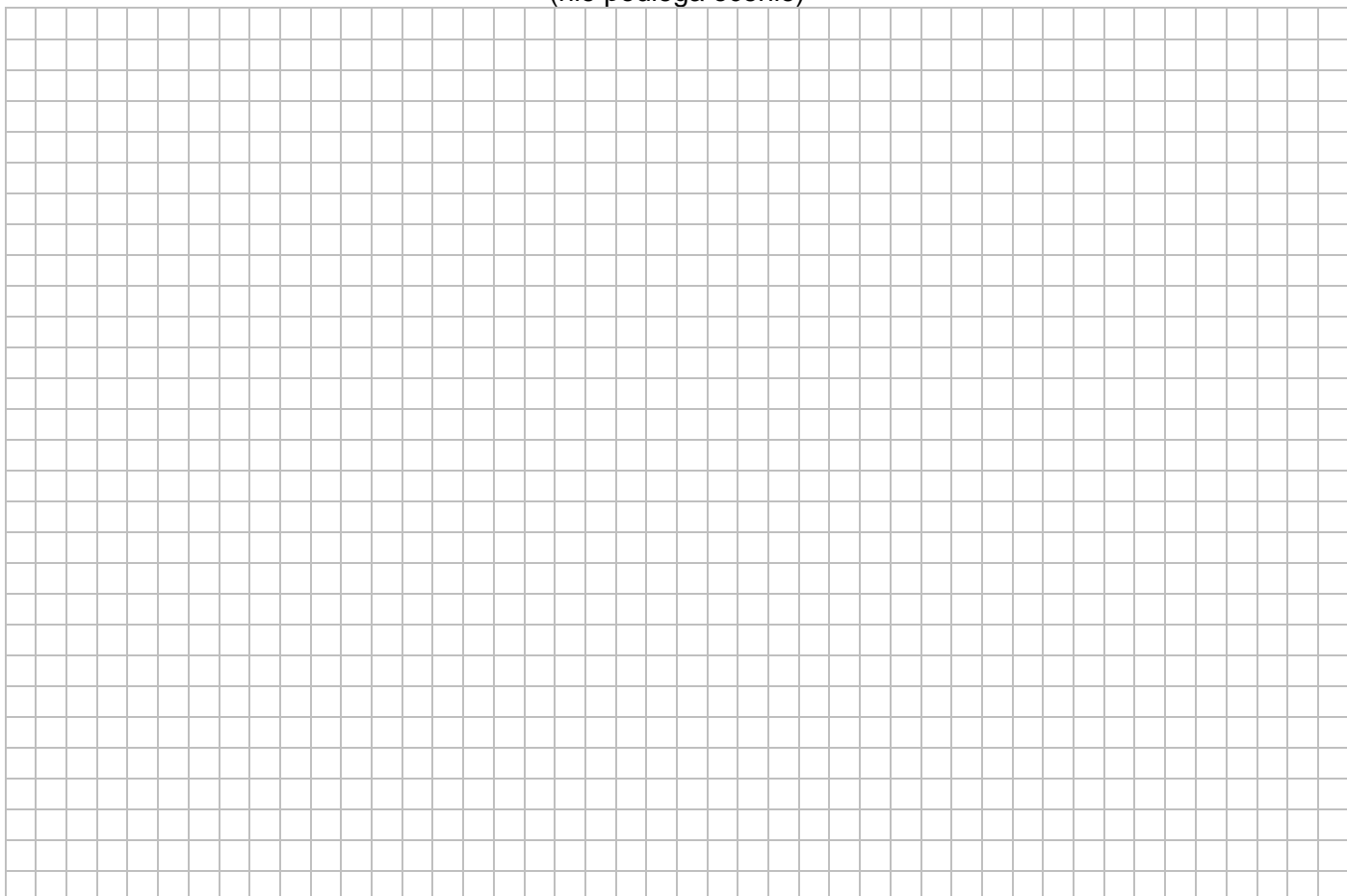
**Tabela 1. Obliczenia pola powierzchni działki nr 23**

Nr działki	Nr punktu	Współrzędne [m]		Różnice współrzędnych [m]		Iloczyny współrzędnych [m]		Pole powierzchni działki		
		X <sub>i</sub>	Y <sub>i</sub>	Y <sub>i+1</sub> - Y <sub>i-1</sub>	X <sub>i+1</sub> - X <sub>i-1</sub>	X <sub>i</sub> (Y <sub>i+1</sub> - Y <sub>i-1</sub> )	Y <sub>i</sub> (X <sub>i+1</sub> - X <sub>i-1</sub> )	ha	a	m <sup>2</sup>
01	02	03	04	05	06	07	08	09		
				Σ =	Σ =	2P =	-2P =			

**Tabela 2. Współrzędne prostokątne X, Y punktu 25**

X <sub>25</sub> [m]	
Y <sub>25</sub> [m]	

**Miejsce na obliczenia**  
(nie podlega ocenie)



**Tabela 3. Obliczenia pola powierzchni działki nr 23/1**

Nr działki	Nr punktu	Współrzędne [m]		Różnice współrzędnych [m]		Iloczyny współrzędnych [m]		Pole powierzchni działki		
		X <sub>i</sub>	Y <sub>i</sub>	Y <sub>i+1</sub> – Y <sub>i-1</sub>	X <sub>i+1</sub> – X <sub>i-1</sub>	X <sub>i</sub> (Y <sub>i+1</sub> – Y <sub>i-1</sub> )	Y <sub>i</sub> (X <sub>i+1</sub> – X <sub>i-1</sub> )	ha	a	m <sup>2</sup>
01	02	03	04	05	06	07	08	09		
				Σ =	Σ =	2P =	-2P =			

**Tabela 4. Pola powierzchni użytków i ich klas w granicach działek nr 23, 23/1 i 23/2**

Numer działki	Pole powierzchni działki [ha]	Oznaczenie użytku i klasy	Pole powierzchni konturu użytku [ha]
23			
23/1			
23/2			

**Miejsce na obliczenia**  
(nie podlega ocenie)

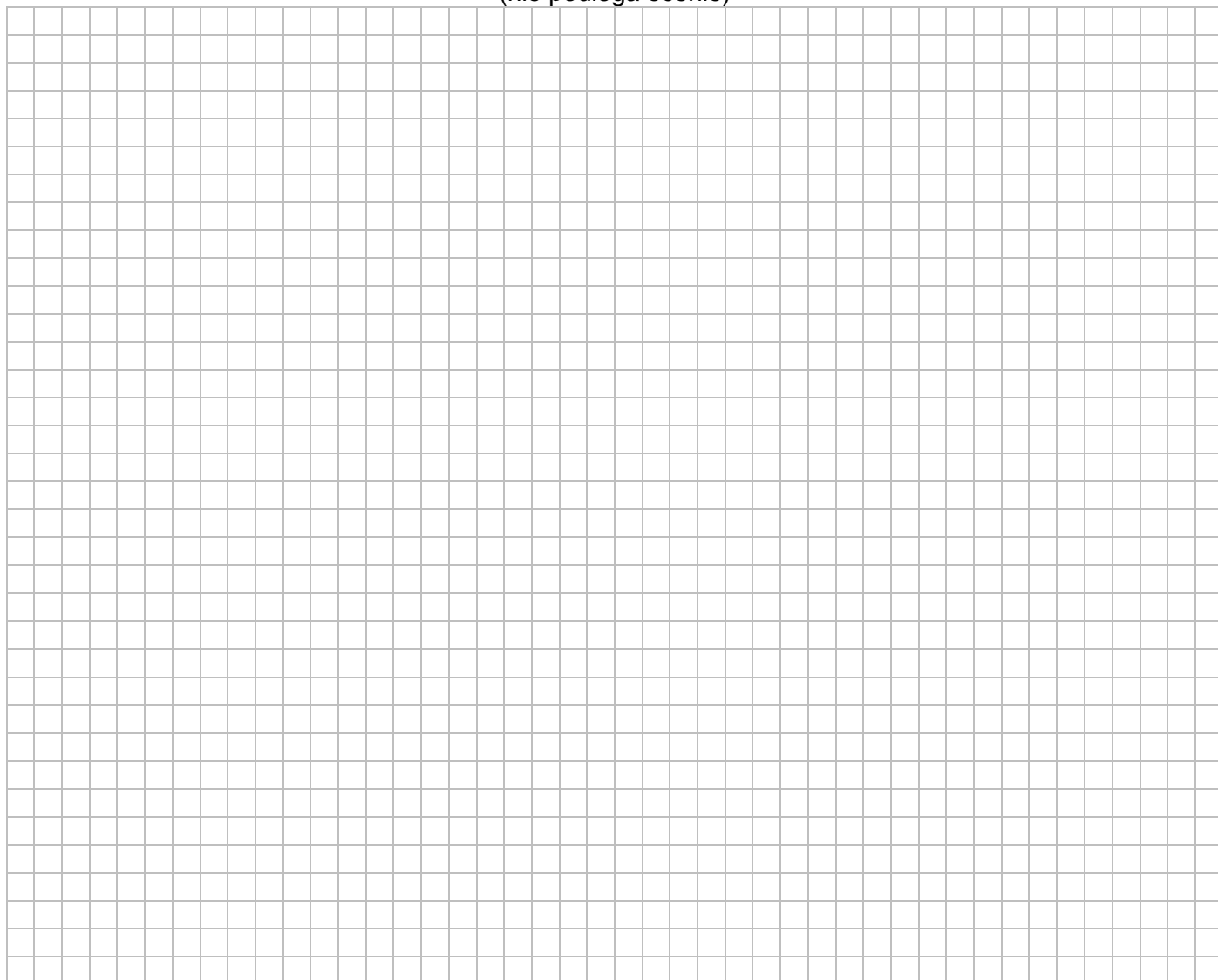
**Tabela 5. Długości boków działki nr 23**

Bok działki	Długość [m]
<b>20-21</b>	
<b>21-22</b>	
<b>22-23</b>	
<b>23-20</b>	

**Tabela 6. Długości boków działek nr 23/1 i nr 23/2**

Bok działki	Długość [m]
<b>21-25</b>	
<b>20-25</b>	
<b>25-23</b>	

**Miejsce na obliczenia**  
(nie podlega ocenie)



**Tabela 7. Wykaz zmian danych ewidencyjnych dotyczących działki nr 23**

Jednostka ewidencyjna: Mielnik 201005\_2  
 Obręb ewidencyjny: 201005\_2.0004

Lp.	Identyfikator działki	STAN DOTYCHCZASOWY				STAN NOWY						
		Pole powierz. działki ewid. [ha]	Rodzaj użytku i klasa			Pole powierz. działki ewid. [ha]	Rodzaj użytku i klasa			Pole powierz. użytków i klas w działce [ha]		
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
	Razem stan dotychczasowy			-----			Razem stan nowy			-----		

**Uwaga!**  
 Pole powierzchni ewidencyjnej (stan dotychczasowy) działki nr 23 jest równe powierzchni geodezyjnej (z obliczeń).

## Szkic z projektem podziału działki nr 23

Nazwa lub symbol obiektu: XXXXX				Rodzaj pracy XXXXX
	Data	Nazwisko i imię	Woj: XXXXX	XXXXX
Pomierzył	XXX	XXXXX	Powiat XXXXX	
Skartował	XXX	XXXXX	Gmina: XXXXX	KERG XXXXX
Wykreślił	XXX	XXXXX	Obręb: XXXXX	Szkic połowy XXXXX
Sprawdził	XXX	XXXXX	Teren kat. XXXXX	Pierworys XXXXX



