

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie pomiarów sytuacyjnych, wysokościowych i realizacyjnych oraz opracowywanie wyników tych pomiarów**

Symbol kwalifikacji: **BD.31**

Wersja arkusza: **SG**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

BD.31-SG-26.01

## **EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**

**Rok 2026**

**CZĘŚĆ PISEMNA**

**PODSTAWA PROGRAMOWA  
2017**

### **Instrukcja dla zdającego**

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 19 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
  - wpisz oznaczenie kwalifikacji,
  - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
  - wpisz swój numer PESEL\*,
  - wpisz swoją datę urodzenia,
  - przyklej naklejkę ze swoim numerem PESEL.
3. Arkusz egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
5. Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ kratek w KARCIE ODPOWIEDZI:



9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:



11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.



12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

**Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.**

**Powodzenia!**

\* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

### Zadanie 1.



Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



Ilustracja 4.

Na której ilustracji przedstawiono znak, którego należy użyć do stabilizacji punktu pomiarowej osnowy poziomej, znajdującego się na kostce brukowej?

- A. Na ilustracji 1.
- B. Na ilustracji 2.
- C. Na ilustracji 3.
- D. Na ilustracji 4.

### Zadanie 2.

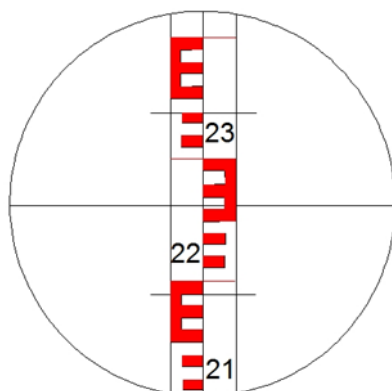
Pomiarową osnowę wysokościową wyznacza się metodą niwelacji

- A. siatkowej.
- B. hydrostatycznej.
- C. trygonometrycznej.
- D. punktów rozproszonych.

### Zadanie 3.

Na podstawie odczytu z łaty niwelacyjnej oraz zamieszczonego wzoru oblicz odległość  $D$  pomiędzy stanowiskiem pomiarowym a szczegółem sytuacyjnym.

- A. 15,0 m
- B. 15,0 cm
- C. 150,0 m
- D. 150,0 cm



$$D = k \cdot l + c$$

gdzie:

$k$  - stała mnożenia dalmierza ( $k = 100$ )  
 $l$  - różnica odczytów  
 $c$  - stała dodawania dalmierza ( $c = 0$ )

**Zadanie 4.**

OPIS TOPOGRAFICZNY PUNKTU OSNOWY POZIOMEJ

173.214 ARKUSZ MAPY	Osnowa pozioma NAZWA PUNKTU			III KLASA	1360 00 NR KATALOGOWY
XXXX WOJEWÓDZTWO	XXXX GMINA	XXXX MIEJSCOWOŚĆ	XXXX UŻYTKOWNIK	XXXX MIEJSCE ZAMIESZKANIA	
				UKŁAD 05 X · 5394116.60 Y · 4589542.64 H · 238.60 KRONSZTADT 08 UKŁAD 2000_21 X · 5536963.53 Y · 7458393.02 H · 238.56 KRONSZTADT 06	
				rurka met. z kapsłem plastk. TYP ZNAKU 2	
				WYKONAWCA XXX	
				XXX Zaktualizował 11.2013 r. Data	

Na podstawie przedstawionego opisu topograficznego punktu szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej określ, w jakiej odległości od kratki ściekowej należy szukać punktu nr 1360.

- A. 2,20 m
- B. 5,58 m
- C. 10,22 m
- D. 13,96 m

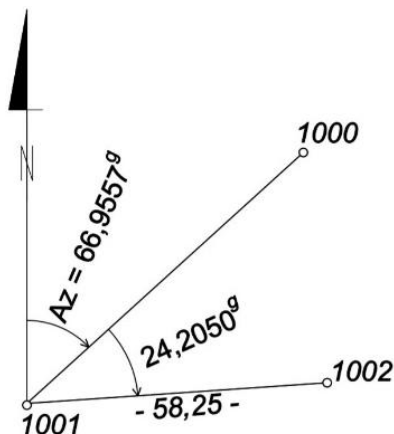
**Zadanie 5.**

Który instrument geodezyjny przedstawiono na ilustracji?

- A. Skaner laserowy.
- B. Teodolit optyczny.
- C. Niwelator cyfrowy.
- D. Tachimetr elektroniczny.



**Zadanie 6.**



Na podstawie danych zamieszczonych na rysunku wskaż zapisy działań prowadzących do obliczenia współrzędnych punktu osnowy pomiarowej nr 1002.

- A.  $X_{1002} = X_{1001} + 58,25 \cdot \cos 66,9557^{\circ}$ ;  $Y_{1002} = Y_{1001} + 58,25 \cdot \sin 66,9557^{\circ}$
- B.  $X_{1002} = X_{1001} - 58,25 \cdot \cos 66,9557^{\circ}$ ;  $Y_{1002} = Y_{1001} - 58,25 \cdot \sin 66,9557^{\circ}$
- C.  $X_{1002} = X_{1001} + 58,25 \cdot \cos 91,1607^{\circ}$ ;  $Y_{1002} = Y_{1001} + 58,25 \cdot \sin 91,1607^{\circ}$
- D.  $X_{1002} = X_{1001} - 58,25 \cdot \cos 91,1607^{\circ}$ ;  $Y_{1002} = Y_{1001} - 58,25 \cdot \sin 91,1607^{\circ}$

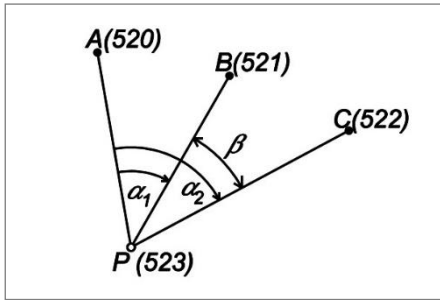
**Zadanie 7.**

Oznaczenia punktów	Kąty poziome $\alpha$ - lewe			Azymuty $A_n = A_p - 200 + \alpha$			Długości boków d	Przyrosty		Kontrola przyrostów			Współrzędne		Oznaczenia punktów
	g	c	cc	g	c	cc		$\Delta x$	$\Delta y$	S	C	$\Delta x = S + C$ $\Delta y = S - C$	X	Y	
01	02			03			04	05	06	07	08	09	10	11	12
<b>p.1000</b>	150	50	55	243	35	20	120,00	+2 -93,24	+2 -75,55	-84,391	-8,845	-93,24 -75,55	5396875,00	4584860,00	<b>p.1000</b>
<b>100</b>	254	70	65	298	05	85	150,00	+3 -4,57	+3 -149,93	-77,252	72,678	-4,57 -149,93	?	?	<b>100</b>
<b>101</b>	134	50	55												<b>101</b>

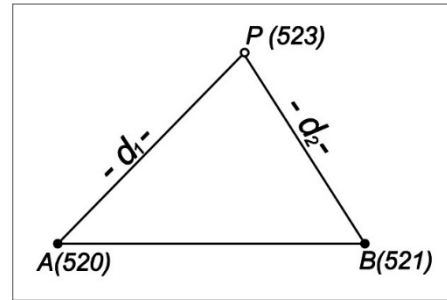
Na podstawie przedstawionego fragmentu dziennika ciągu poligonowego oblicz współrzędne prostokątne punktu 100 osnowy pomiarowej?

- A.  $X_{100} = 5396781,76$  m;  $Y_{100} = 4584784,45$  m
- B.  $X_{100} = 5396781,78$  m;  $Y_{100} = 4584784,47$  m
- C.  $X_{100} = 5396968,24$  m;  $Y_{100} = 4584935,55$  m
- D.  $X_{100} = 5396870,43$  m;  $Y_{100} = 4584710,07$  m

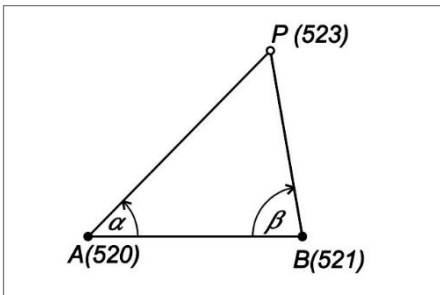
**Zadanie 8.**



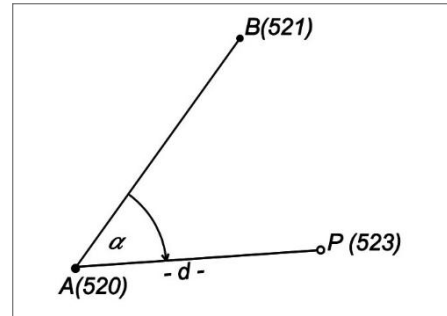
Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.

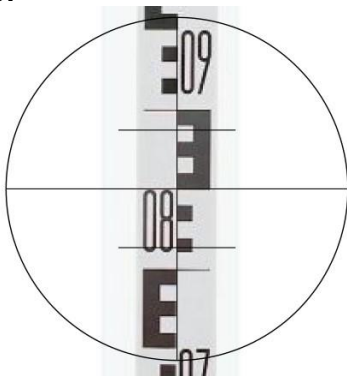


Rysunek 4.

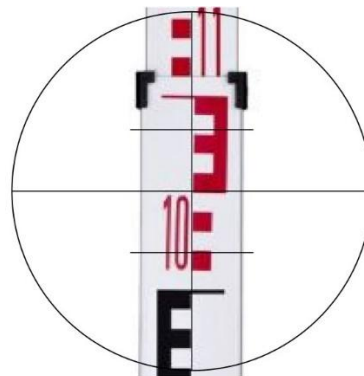
Na którym rysunku przedstawiono szkic pomiaru sytuacyjnego punktu P (523) metodą wcięcia kąowego w przód?

- A. Na rysunku 1.
- B. Na rysunku 2.
- C. Na rysunku 3.
- D. Na rysunku 4.

**Zadanie 9.**



Widok w lunecie fragmentu łąty ustawionej w punkcie K1 – studzienka 1 (odczyt wstecz)



Widok w lunecie fragmentu łąty ustawionej w punkcie K2 – studzienka 2 (odczyt w przód)

Na podstawie przedstawionych na rysunkach odczytów z łąty niwelacyjnej (w punktach K1 i K2), uzyskanych podczas pomiaru wysokościowego sieci kanalizacyjnej, oblicz różnicę wysokości  $\Delta H_{K1K2}$  pomiędzy dnami studzienek 1 i 2.

- A.  $\Delta H_{K1K2} = -0,200$  m
- B.  $\Delta H_{K1K2} = -0,020$  m
- C.  $\Delta H_{K1K2} = 0,020$  m
- D.  $\Delta H_{K1K2} = 0,200$  m

## Zadanie 10.

### § 16. Geodezyjny pomiar sytuacyjny

Geodezyjny pomiar sytuacyjny wykonuje się w sposób zapewniający określenie położenia szczegółu terenowego względem punktów poziomej osnowy geodezyjnej lub pomiarowej, z dokładnością nie mniejszą niż:

- 1) 0,10 m - w przypadku szczegółów terenowych I grupy;
- 2) 0,30 m - w przypadku szczegółów terenowych II grupy;
- 3) 0,50 m - w przypadku szczegółów terenowych III grupy.

[...]

### § 20. Geodezyjny pomiar wysokościowy

Geodezyjny pomiar wysokościowy wykonuje się w sposób zapewniający określenie wysokości szczegółu terenowego względem punktów wysokościowej osnowy geodezyjnej lub pomiarowej, z dokładnością nie mniejszą niż:

- 1) 0,02 m - dla przewodów i urządzeń kanalizacyjnych, o których mowa w § 19 ust. 3 pkt 1 i 2;
- 2) 0,05 m - dla obiektów budowlanych i urządzeń budowlanych oraz pikiet markowanych w terenie;
- 3) 0,1 m - dla budowli ziemnych, elastycznych lub mierzonych elektromagnetycznie podziemnych obiektów sieci uzbrojenia terenu oraz pikiet niemarkowanych w terenie.

Na podstawie przedstawionych w tabeli przepisów prawnych określ, ile wynosi minimalna dokładność określenia położenia pojedynczego drzewa względem poziomej osnowy pomiarowej podczas pomiaru sytuacyjnego?

- A. 5 cm
- B. 10 cm
- C. 30 cm
- D. 50 cm

## Zadanie 11.

### § 16. Geodezyjny pomiar sytuacyjny

Geodezyjny pomiar sytuacyjny wykonuje się w sposób zapewniający określenie położenia szczegółu terenowego względem punktów poziomej osnowy geodezyjnej lub pomiarowej, z dokładnością nie mniejszą niż:

- 1) 0,10 m - w przypadku szczegółów terenowych I grupy;
- 2) 0,30 m - w przypadku szczegółów terenowych II grupy;
- 3) 0,50 m - w przypadku szczegółów terenowych III grupy.

[...]

### § 20. Geodezyjny pomiar wysokościowy

Geodezyjny pomiar wysokościowy wykonuje się w sposób zapewniający określenie wysokości szczegółu terenowego względem punktów wysokościowej osnowy geodezyjnej lub pomiarowej, z dokładnością nie mniejszą niż:

- 1) 0,02 m - dla przewodów i urządzeń kanalizacyjnych, o których mowa w § 19 ust. 3 pkt 1 i 2;
- 2) 0,05 m - dla obiektów budowlanych i urządzeń budowlanych oraz pikiet markowanych w terenie;
- 3) 0,1 m - dla budowli ziemnych, elastycznych lub mierzonych elektromagnetycznie podziemnych obiektów sieci uzbrojenia terenu oraz pikiet niemarkowanych w terenie.

Na podstawie przedstawionych w tabeli przepisów prawnych wskaż, który z wymienionych szczegółów terenowych powinien mieć wyznaczoną wysokość, względem wysokościowej osnowy pomiarowej, z minimalną dokładnością 10 cm.

- A. Fundament budynku.
- B. Krawędź kabla elektroenergetycznego.
- C. Dno wylotu przewodu kanalizacyjnego.
- D. Górna powierzchnia studni telekomunikacyjnej.

## Zadanie 12.

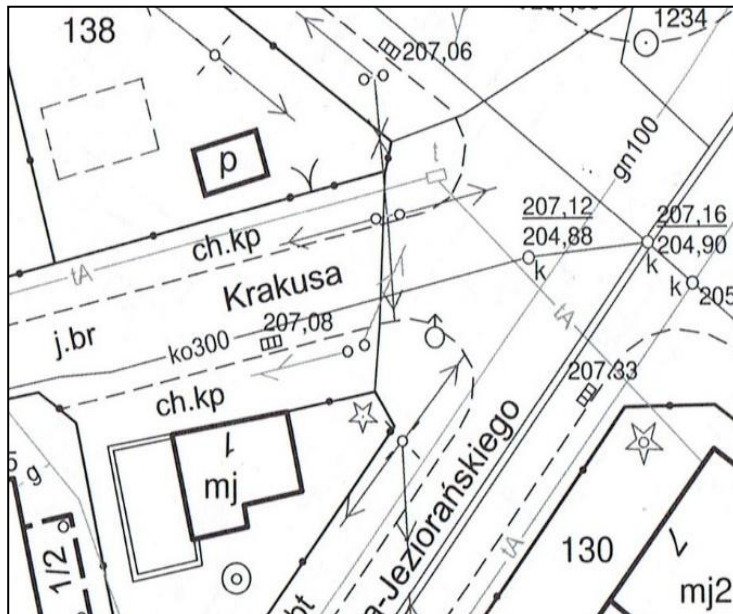
W jakiej skali układu PL-2000 sporządzony jest arkusz mapy zasadniczej o godle 7.125.30.10.3.4?

- A. 1:500
- B. 1:1000
- C. 1:2000
- D. 1:5000

**Zadanie 13.**

Długość odcinka pomierzonego na mapie w skali 1:500 wynosi 7,8 cm. Ile wynosi długość tego odcinka w terenie?

- A. 0,39 m
- B. 3,90 m
- C. 39,00 m
- D. 390,00 m

**Zadanie 14.**

Na podstawie przedstawionego fragmentu mapy zasadniczej określ, co oznaczają wartości wpisane do licznika i mianownika ułamka  $\frac{207,12}{204,88}$  znajdującego się przy znaku studzienki kanalizacyjnej.

- A. 207,12 - rzędna wjazdu studzienki, 204,88 - rzędna dna studzienki.
- B. 207,12 - rzędna dna studzienki, 204,88 - rzędna wjazdu studzienki.
- C. 207,12 - rzędna terenu, 204,88 - rzędna wjazdu studzienki.
- D. 207,12 - rzędna terenu, 204,88 - rzędna dna studzienki.

**Zadanie 15.**

Który z obiektów przedstawiono na ortofotomapie?

- A. Molo.
- B. Most.
- C. Kładkę.
- D. Estakadę.



Zadanie 16.

Tabela. Klasyfikacja obiektów powiatowej bazy GESUT (fragment)

POZIOM 1		POZIOM 2		POZIOM 3	
KOD	Nazwa kategorii klas obiektów	KOD	Nazwa klasy obiektów	KOD	Nazwa obiektu
SU	sieci uzbrojenia terenu	SUPB	przewód benzynowy	SUPB01	przewód benzynowy
		SUPC	przewód ciepłowniczy	SUPC01	przewód ciepłowniczy o wysokim parametrze
				SUPC02	przewód ciepłowniczy o niskim parametrze
				SUPC05	przewód ciepłowniczy
		SUPE	przewód elektroenergetyczny	SUPE01	przewód elektroenergetyczny najwyższego napięcia
				SUPE02	przewód elektroenergetyczny wysokiego napięcia
				SUPE03	przewód elektroenergetyczny średniego napięcia
				SUPE04	przewód elektroenergetyczny niskiego napięcia
				SUPE06	przewód elektroenergetyczny

Na podstawie widoku okna z bazy danych GESUT przedstawiającego atrybuty przewodu elektroenergetycznego oraz danych z tabeli, wskaż kod tego obiektu na trzecim poziomie szczegółowości.

- A. SUPB01
- B. SUPC02
- C. SUPE01
- D. SUPE02

Atrybuty obiektu: przewód elektroenergetyczny (linia)

GES\_PrzewodElektroenergetyczny

Źródło: pomiar na osnowę

Przedstawiciel: VOIDABLE (INAPPLICABLE - NIE STOSUJ)

Informacja:

Eksploatacja: czynny

Data pomiaru: .

Władający:

Id branżowy:

Dokument:

Funkcja: przesyłowy

Przebieg: nadziemny

Rodzaj przewodu: kabel

Typ: najwyższego napięcia

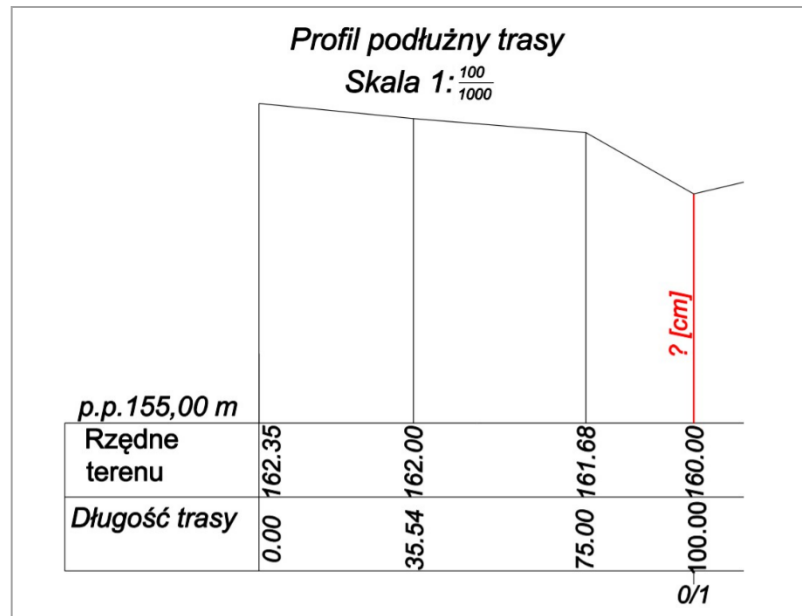
Wiązka: Nie

Liczba przewodów:

**Zadanie 17.**

Jaką długość należy odmierzyć od poziomu porównawczego w celu wykreślenia odcinka zaznaczonego na czerwono na przedstawionym fragmencie profilu podłużnego trasy w skali 1:  $\frac{100}{1000}$ ?

- A. 0,5 cm
- B. 1,5 cm
- C. 5,0 cm
- D. 15,0 cm

**Zadanie 18.**

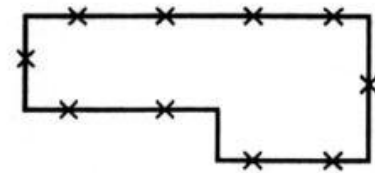
Średni błąd pomiaru graficznego odcinka o długości 10 cm wynosi  $\pm 0,1$  mm. Ile wynosi błąd względny tego pomiaru?

- A. 1:100
- B. 1:200
- C. 1:1000
- D. 1:2000

**Zadanie 19.**

Przedstawione na rysunku oznaczenie graficzne stosowane jest w projektach zagospodarowania działki lub terenu do oznaczania

- A. adaptowanego obiektu budowlanego.
- B. projektowanego obiektu budowlanego.
- C. obiektu nietrwale związanego z gruntem.
- D. obiektu budowlanego przeznaczonego do likwidacji.

**Zadanie 20.**

Projekt zagospodarowania działki lub terenu należy sporządzić na kopii aktualnej mapy

- A. glebowej.
- B. zasadniczej.
- C. topograficznej.
- D. inwentaryzacyjnej.

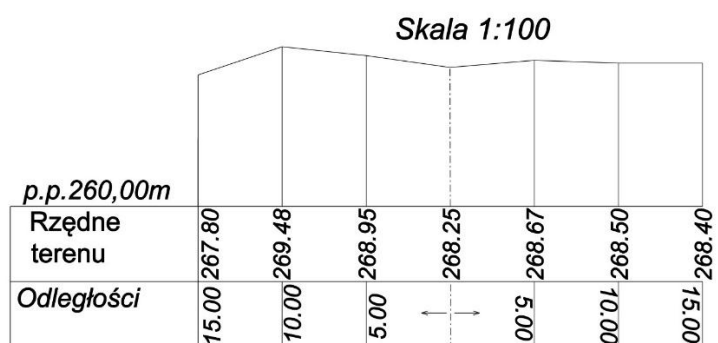
Zadanie 21.

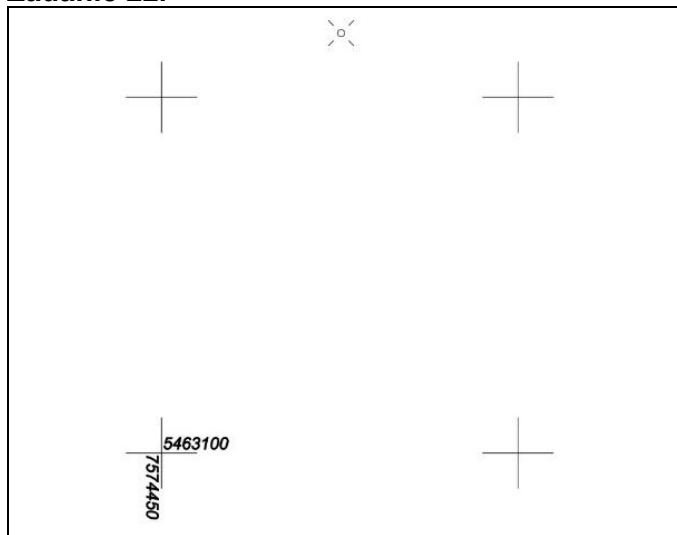
Dziennik niwelacji przekrojów

Odcinek Nr: 1		Od reperu nr: Rp100 Do reperu nr: Rp101			Kierunek: główny powrotny		Data pomiaru: xxx Obserwator: xxx Sekretarz: xxx			
Nr stanowiska	Oznaczenie stanowisk łąt i reperów	Odczyty na łątach			Odczyty średnie		Wysokość osi celowej	Wysokości punktów		Uwagi i szkice
		wstecz I pomiar - $t_1$ II pomiar - $t_2$	pośredni $s$	w przód I pomiar - $p_1$ II pomiar - $p_2$	$t_{sr.}$	$p_{sr.}$		na osi	na poprzeczce	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Z przeniesienia:			×							
1	Rp100	1188			1159 <sup>+</sup>			268,56		
		1130								
	0/0			1762				267,99		
				1705		1733				
2	0/0	1570			1542 <sup>+</sup>		269,501	267,99		
		1514								
	0/0+40			1508				268,05		
				1450		1479				
	0/0 L5		1296					268,21		
	L10		1285					268,22		
	L15		987					268,51		
	P5		1550					267,95		
	P10		1524					267,98		
	P15		1440					268,06		
	0/0 +20		1250					268,25		
	L5		1524					267,98		
	L10		1440					268,06		
	L15		1150					268,35		
	P5		1296					268,21		
	P10		1285					268,22		
	P15		0987					268,51		
	0/0 +30		1250					268,25		
	L5		0550					268,95		
	L10		0020					269,48		
	L15		1700					267,80		
	P5		0830					268,67		
	P10		1000					268,50		
	P15		1100					268,40		
0/0 +40		1450					268,05			
L5		0830					268,67			
L10		1000					268,50			
L15		1100					268,40			
P5		0550					268,95			
P10		0020					268,98			
P15		1700					269,03			

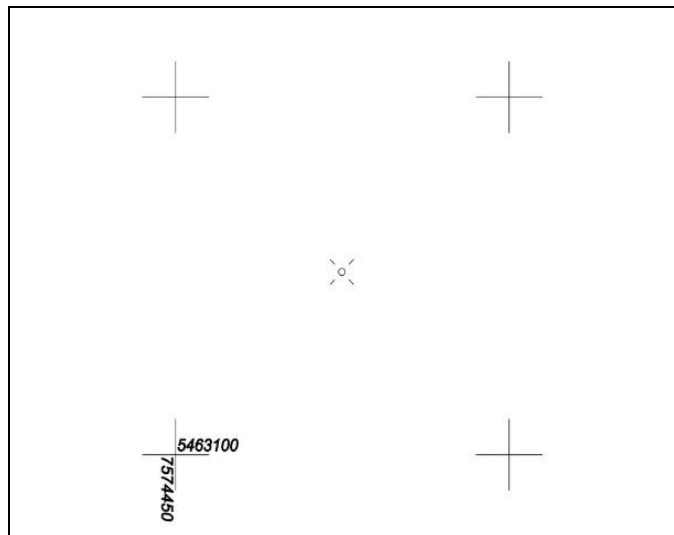
Na podstawie wyników pomiaru niwelacji przekroju trasy zamieszczonych w przedstawionym dzienniku, ustal kilometrą sporządzonego przekroju poprzecznego.

- A. 0/0+10
- B. 0/0+20
- C. 0/0+30
- D. 0/0+40

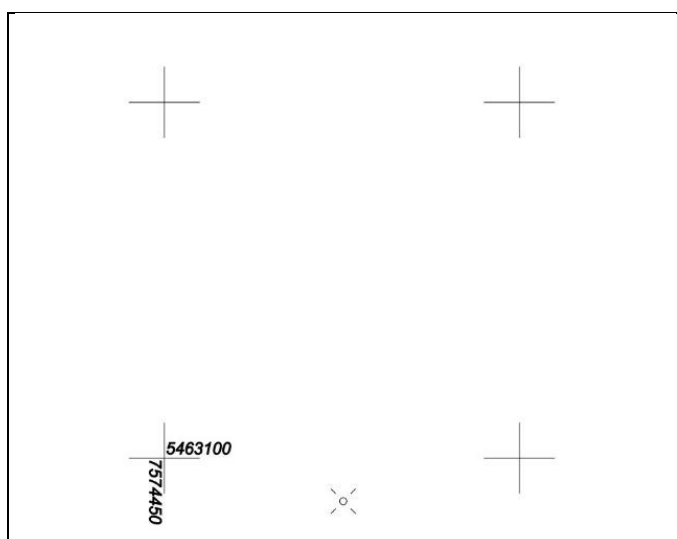


**Zadanie 22.**

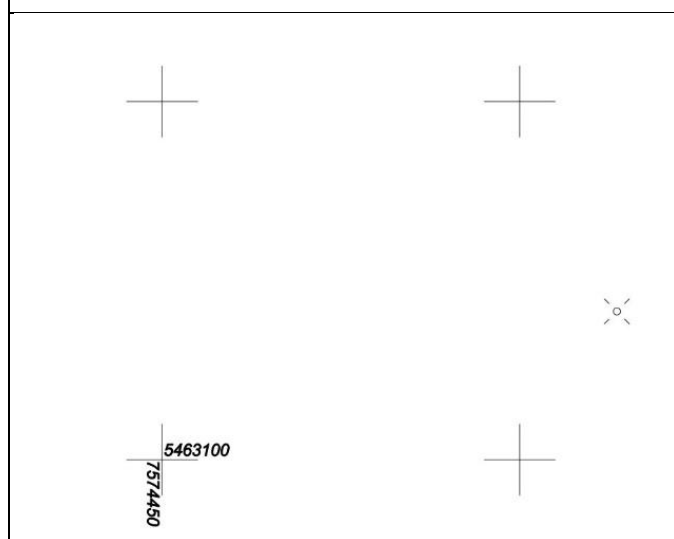
Mapa 1.



Mapa 2.



Mapa 3.



Mapa 4.

Na której mapie w skali 1:500 przedstawiono prawidłowo skartowaną latarnię na słupie o współrzędnych:  $X = 5463120,00$ ;  $Y = 7574520,00$ ?

- A. Na mapie 1.
- B. Na mapie 2.
- C. Na mapie 3.
- D. Na mapie 4.

**Zadanie 23.**

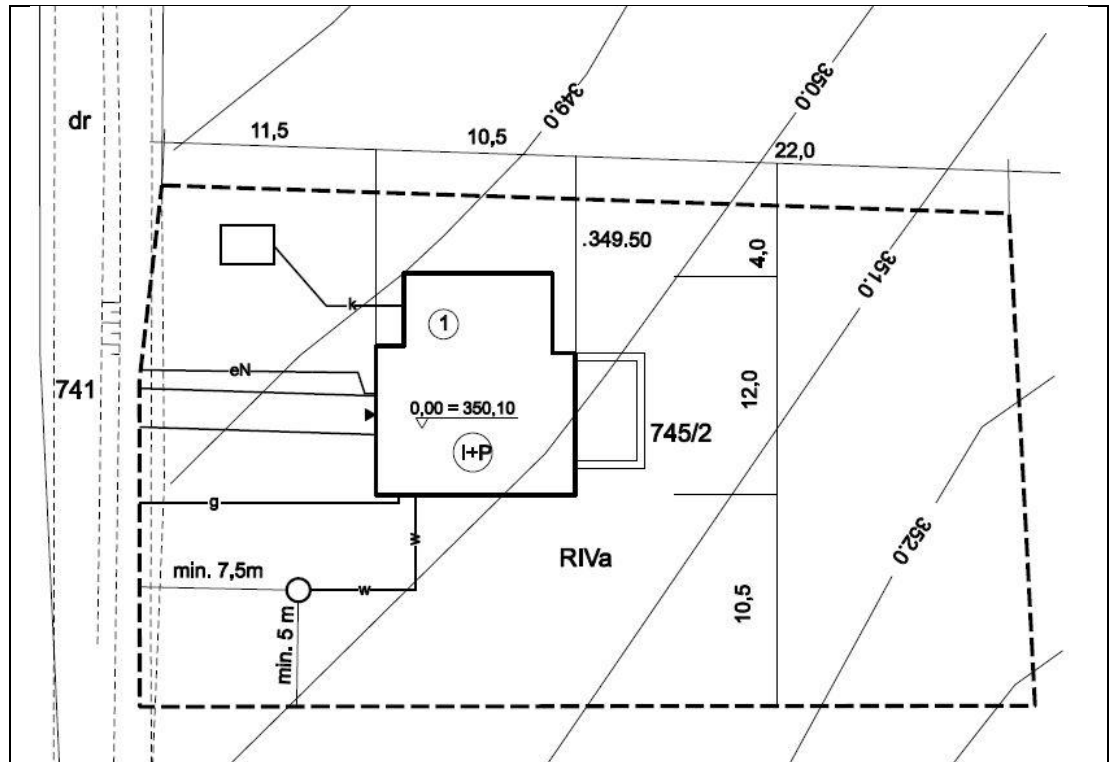
Którego sprzętu należy użyć do pomiaru wysokości punktów osnowy realizacyjnej?

- A. Taśmy i tyczki.
- B. Dalmierza i łąty.
- C. Niwelatora i łąty.
- D. Teodolitu i tyczki.

**Zadanie 24.**

Na podstawie przedstawionego fragmentu planu zagospodarowania działki określ rzędną podłogi parteru w budynku nr 1.

- A. 349,00 m
- B. 349,50 m
- C. 350,00 m
- D. 350,10 m

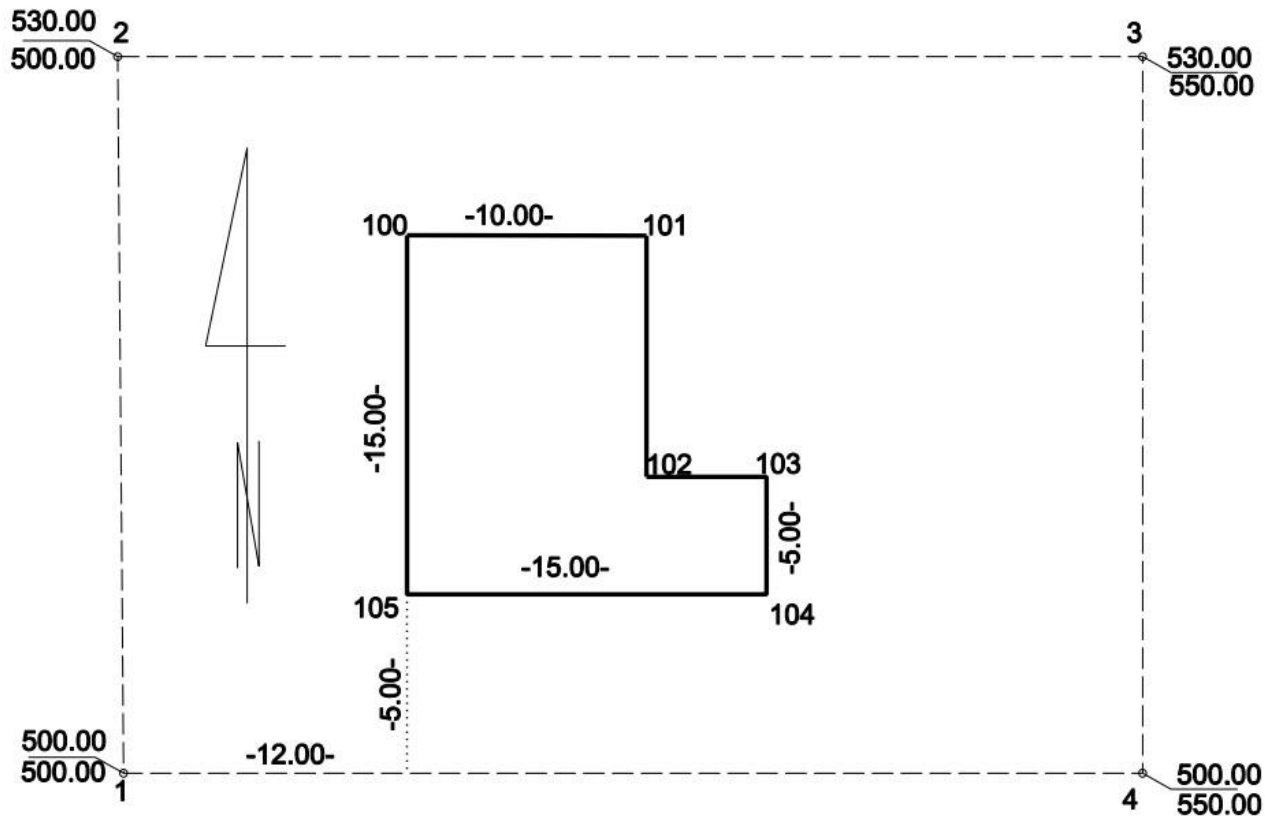
**Zadanie 25.****WSPÓŁRZĘDNE WYRÓWNANE**

Lp.	Nr P	X [m]	Y [m]	Mx [m]	My [m]	Mp [m]	KL
1	1000	843729.5930	255814.6326	0.0079	0.0182	0.0198	
2	1004	843905.8055	255769.8816	0.0144	0.0183	0.0233	
3	1003	843923.6493	255717.1519	0.0166	0.0185	0.0248	
4	1002	843906.0657	255712.5892	0.0179	0.0186	0.0258	
5	1005	843936.8654	255729.4112	0.0158	0.0185	0.0243	
6	1221	843726.5500	255606.6300	0.0000	0.0000	0.0000	
7	767	845301.9800	255940.3500	0.0000	0.0000	0.0000	s
8	1336	845312.2400	255012.0300	0.0000	0.0000	0.0000	s
9	1228	844953.2000	257194.2500	0.0000	0.0000	0.0000	s

Na podstawie przedstawionego raportu z wyrównania współrzędnych punktów osnowy realizacyjnej określ, ile wynosi błąd średni położenia punktu 1005.

- A. 15,8 mm
- B. 18,5 mm
- C. 23,4 mm
- D. 24,3 mm

**Zadanie 26.**



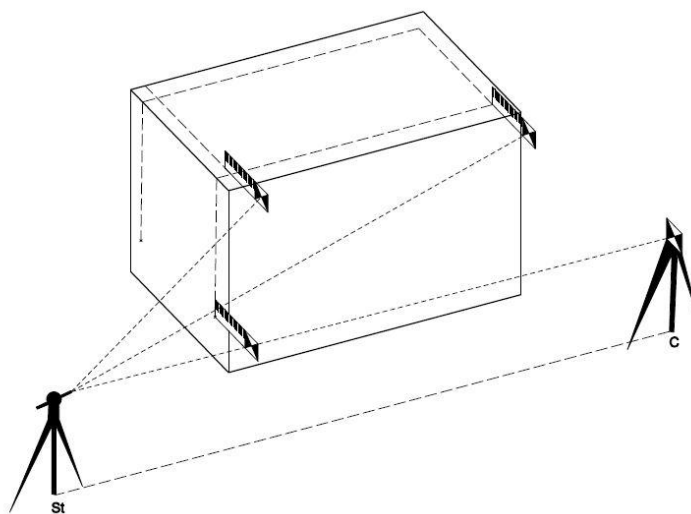
Na podstawie przedstawionego planu zagospodarowania działki oblicz współrzędne prostokątne X, Y punktu 102.

- A. X = 512,00 m; Y = 510,00 m
- B. X = 522,00 m; Y = 510,00 m
- C. X = 510,00 m; Y = 512,00 m
- D. X = 510,00 m; Y = 522,00 m

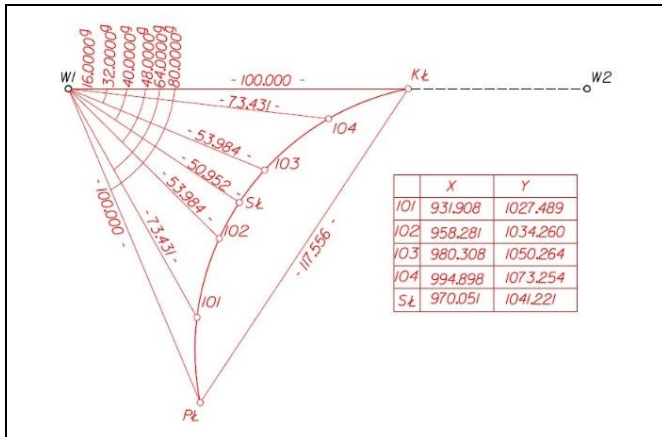
**Zadanie 27.**

Którą metodę przenoszenia osi konstrukcyjnych przedstawiono na zamieszczonym rysunku?

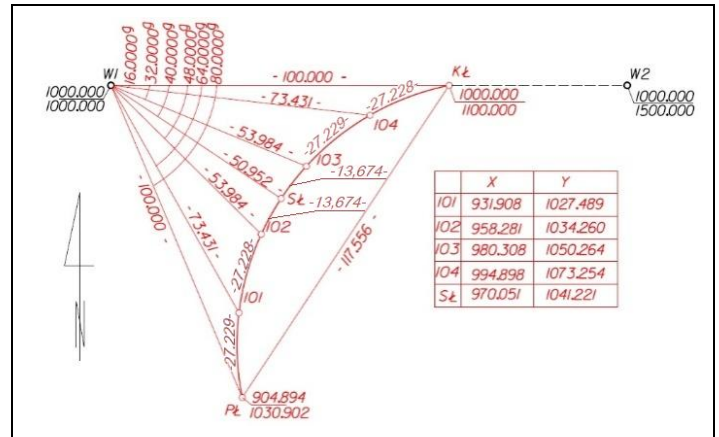
- A. Rzutowania.
- B. Pionowania.
- C. Stałej prostej.
- D. Przecięć kierunków.



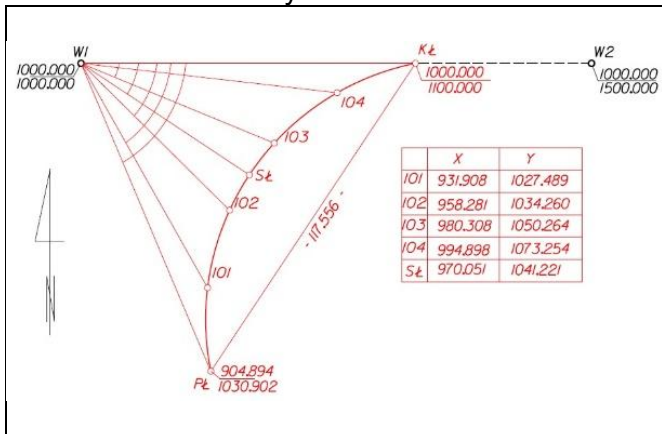
**Zadanie 28.**



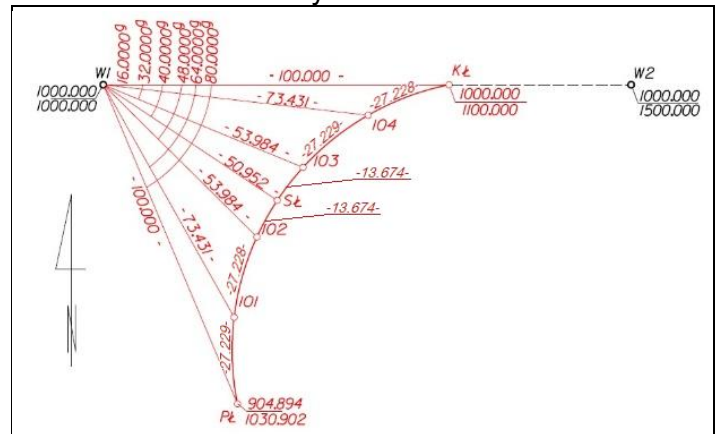
Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.



Rysunek 4.

Na którym rysunku przedstawiono prawidłowo wykonany szkic tyczenia łuku kołowego metodą biegunową?

- A. Na rysunku 1.
- B. Na rysunku 2.
- C. Na rysunku 3.
- D. Na rysunku 4.

**Zadanie 29.**

Który z wymienionych obiektów podlega wytyczeniu geodezyjnemu i inwentaryzacji powykonawczej?

- A. Piaskownica.
- B. Znak drogowy.
- C. Ogrodzenie trwałe.
- D. Przyłącze wodociągowe.

**Zadanie 30.**

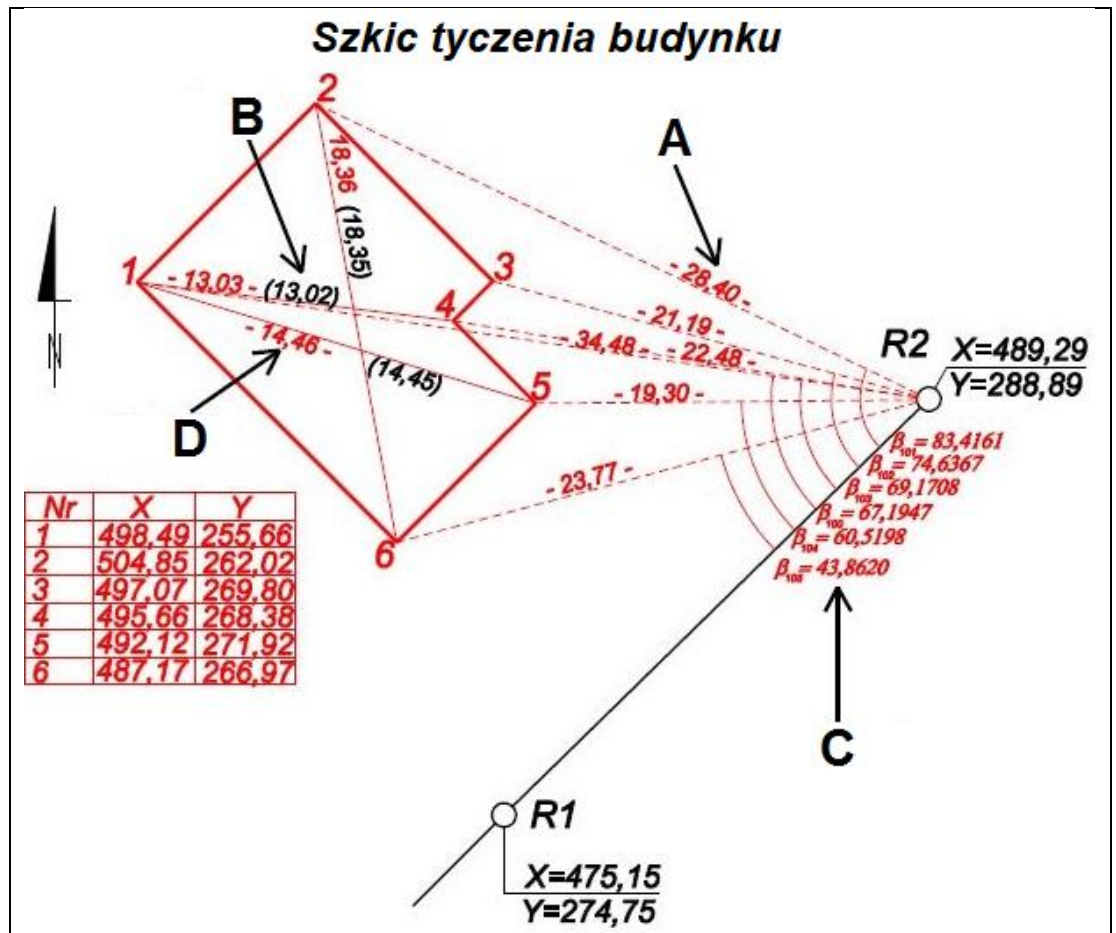
Którego z wymienionych instrumentów należy użyć do pomiaru przemieszczeń pionowych przęsła mostu?

- A. Niwelatora.
- B. Pionownika.
- C. Tensometru.
- D. Inklinometru.

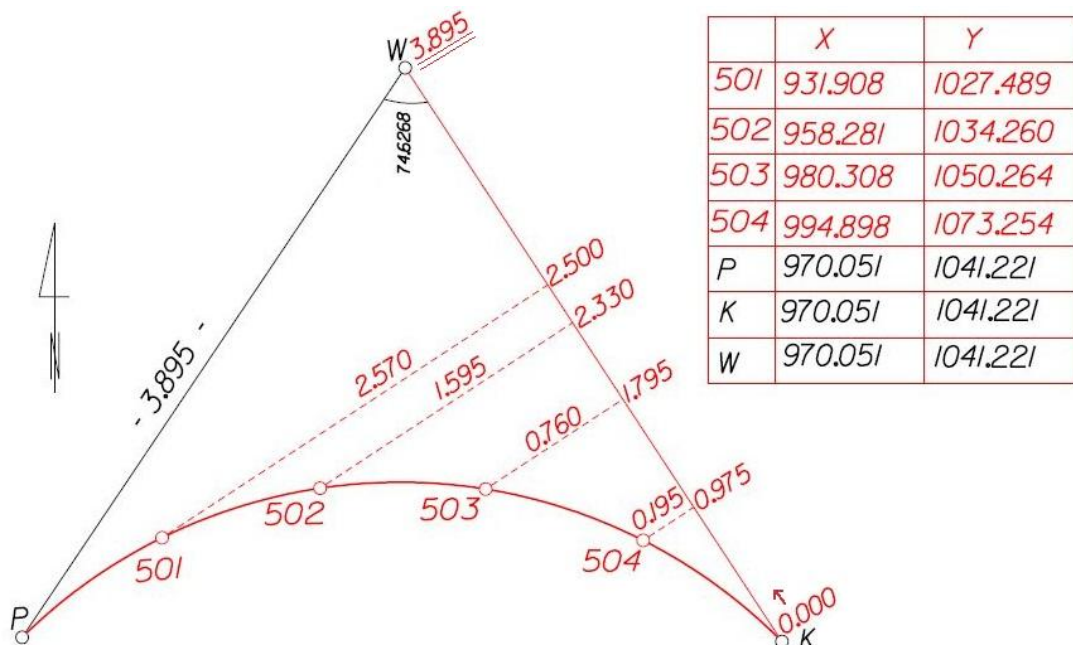
**Zadanie 31.**

Na przedstawionym szkicu tyczenia zmierzoną w terenie miarę kontrolną oznaczono

- A. literą A.
- B. literą B.
- C. literą C.
- D. literą D.



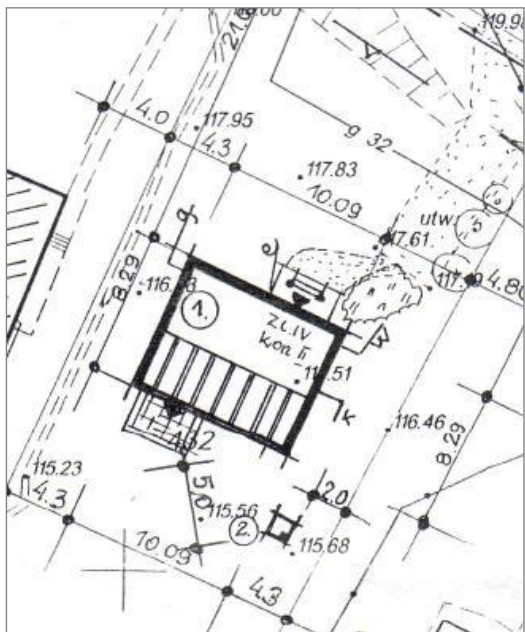
**Zadanie 32.**



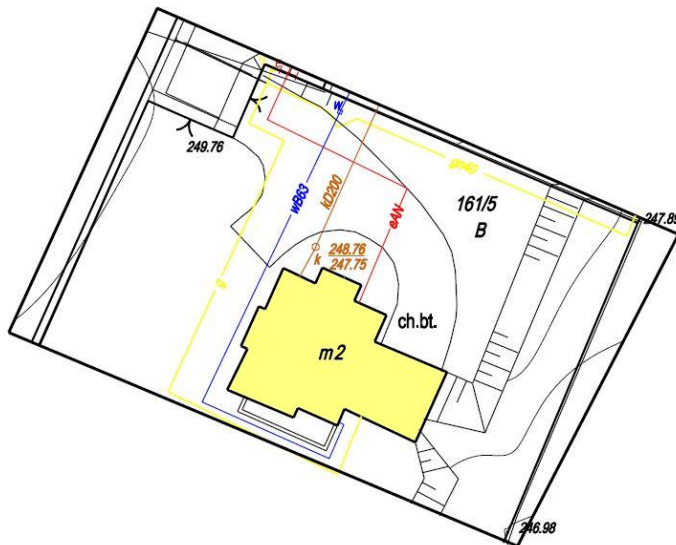
Którą metodę tyczenia punktów pośrednich łuku kołowego przedstawiono na zamieszczonym szkicu dokumentacyjnym?

- A. Ortogonalną od cięciwy.
- B. Ortogonalną od stycznej.
- C. Biegunową od cięciwy.
- D. Biegunową od stycznej.

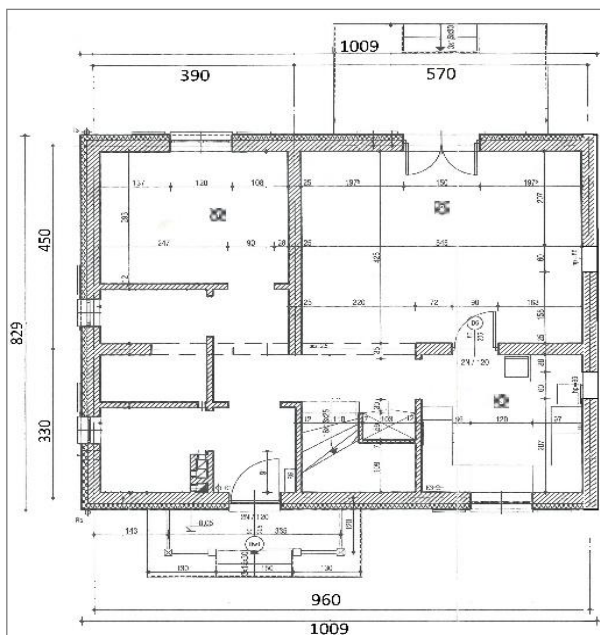
### Zadanie 33.



Rysunek 1.



Rysunek 2.



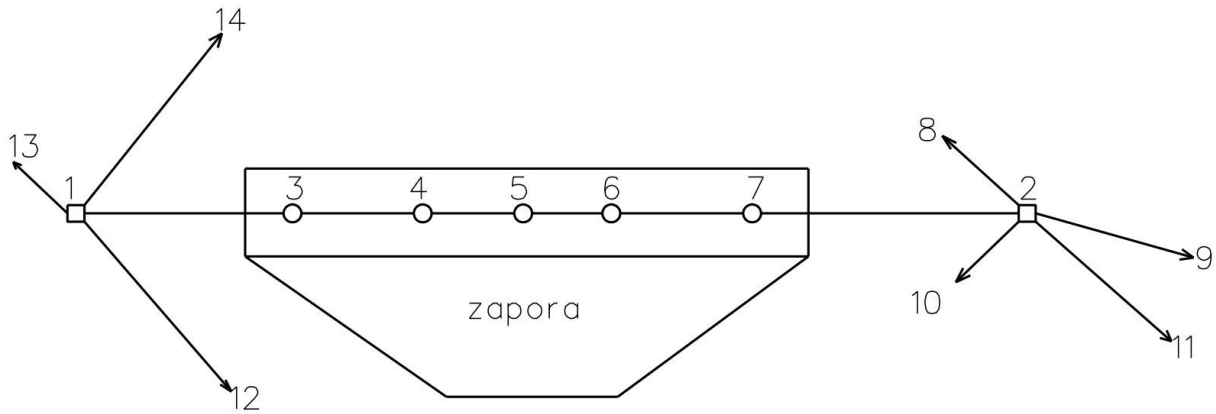
Rysunek 3.



Rysunek 4.

Na którym rysunku przedstawiono mapę z inwentaryzacji powykonawczej budynku i przyłączy?

- A. Na rysunku 1.
- B. Na rysunku 2.
- C. Na rysunku 3.
- D. Na rysunku 4.

**Zadanie 34.**

Na rysunku przedstawiono rozmieszczenie punktów stałych (odniesienia) oraz punktów kontrolowanych podczas badania przemieszczeń poziomych zapory metodą stałej prostej. Które z wymienionych punktów są punktami kontrolowanymi?

- A. 1 i 2
- B. 1 i 3
- C. 3 i 4
- D. 7 i 2

**Zadanie 35.**

Na podstawie zamieszczonych w tabeli współrzędnych punktów kontrolowanych, wyznaczonych w wyniku pomiarów, oblicz liniowe przemieszczenie punktu nr 21.

- A.  $p = 3 \text{ mm}$
- B.  $p = 5 \text{ mm}$
- C.  $p = 9 \text{ mm}$
- D.  $p = 10 \text{ mm}$

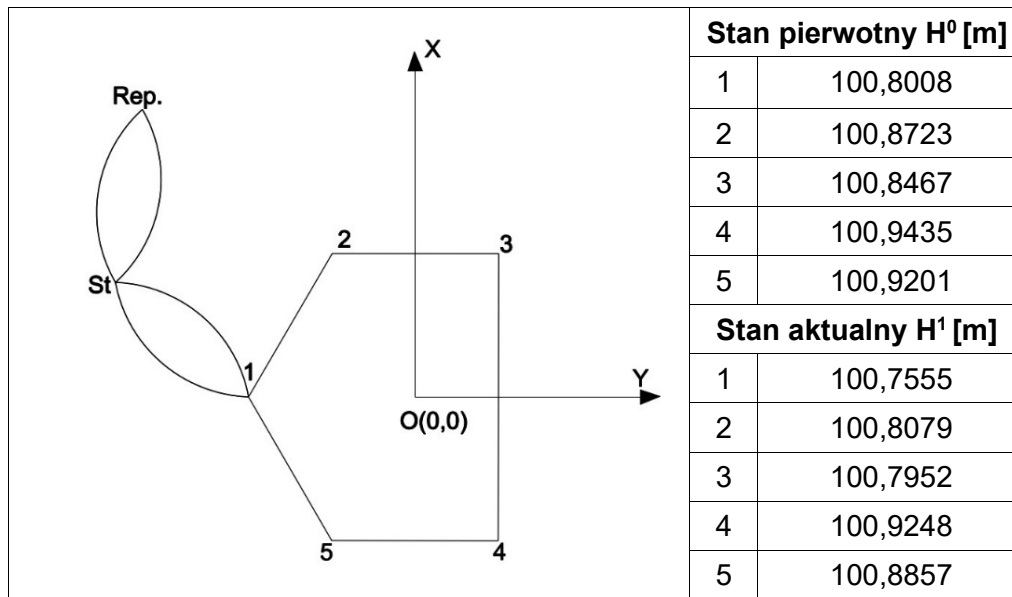
Nr punktu	Pomiar pierwotny		Pomiar wtórny	
	$X^0 \text{ [m]}$	$Y^0 \text{ [m]}$	$X^w \text{ [m]}$	$Y^w \text{ [m]}$
20	130,220	242,256	130,225	242,255
21	125,212	258,236	125,220	258,240
22	134,515	234,515	134,510	234,510
23	138,310	230,025	138,313	230,026

**Zadanie 36.**

W tabeli przedstawiono wysokości uzyskane podczas okresowych pomiarów przemieszczeń pionowych trzech reperów założonych na fundamencie. Ile wynosi wartość przemieszczenia reperu nr 2 obliczona po drugim pomiarze?

- A. 0,1 mm
- B. 0,2 mm
- C. 0,3 mm
- D. 0,5 mm

Pomiar zerowy $H^0 \text{ [m]}$	Pomiar pierwszy $H^1 \text{ [m]}$	Pomiar drugi $H^2 \text{ [m]}$
$H_{Rp1} = 520,1356$	$H_{Rp1} = 520,1358$	$H_{Rp1} = 520,1360$
$H_{Rp2} = 520,1412$	$H_{Rp2} = 520,1415$	$H_{Rp2} = 520,1417$
$H_{Rp3} = 520,1342$	$H_{Rp3} = 520,1343$	$H_{Rp3} = 520,1345$

**Zadanie 37.**

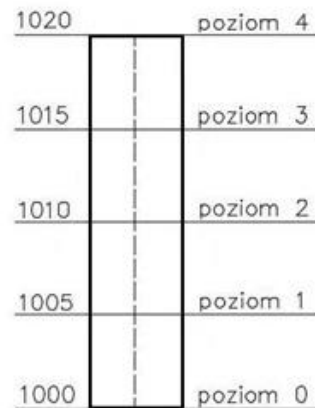
Na fundamencie, zgodnie z zamieszczonym rysunkiem, założono pięć reperów do badania przemieszczeń pionowych. Na podstawie zamieszczonych w tabeli wyników pomiaru określ, dla którego reperu wartość przemieszczenia pionowego jest największa.

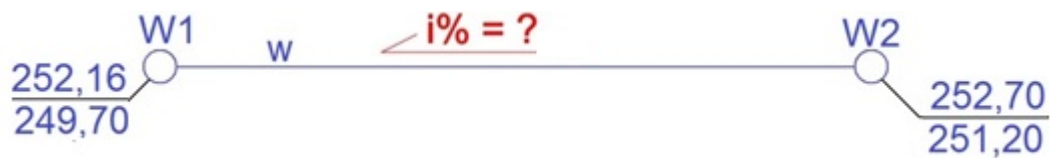
- A. Dla reperu nr 1.
- B. Dla reperu nr 2.
- C. Dla reperu nr 4.
- D. Dla reperu nr 5.

**Zadanie 38.**

Na rysunku przedstawiono wyniki pomiaru przemieszczeń komina metodą rzutowania bezpośredniego. Ile wynosi wychylenie szczytu komina względem poziomu odniesienia (poziomu 0)?

- A. 30 mm
- B. 20 mm
- C. 10 mm
- D. 5 mm



**Zadanie 39.**

Na podstawie danych zawartych na szkicu oblicz pochylenie przewodu wodociągowego pomiędzy dnami studzienek W1 i W2, jeżeli odległość pomiędzy studzienkami wynosi 50 m.

- A.  $i_{W1-W2} = -3,0\%$
- B.  $i_{W1-W2} = -1,1\%$
- C.  $i_{W1-W2} = 1,1\%$
- D.  $i_{W1-W2} = 3,0\%$

**Zadanie 40.**

Który błąd jest miarą dokładności tyczenia?

- A. Błąd przypadkowy tyczenia.
- B. Błąd graniczny tyczenia.
- C. Błąd względny tyczenia.
- D. Błąd średni tyczenia.