

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

Oznaczenie kwalifikacji: **BD.31**

Wersja arkusza: **SG**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

BD.31-SG-22.06

## EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2022

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA  
2017**

### Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 18 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 krater w KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

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

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
-------------------------------------	---	---	---

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

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

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.

Do stabilizacji punktu pomiarowej osnowy poziomej znajdującego się na kostce brukowej należy użyć znaku przedstawionego na

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

### Zadanie 2.

Pomiarową osnowę wysokościową wyznacza się metodą niwelacji

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

**Zadanie 3.**

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 06 UKŁAD 2000_21 X · 5536963.53 Y · 7458393.02 H · 238.56 KRONSZTADT 06	
				rurka met. z kaptlem plastk. TYP ZNAKU 2	
				WYKONAWCA XXX Zaktualizował Data 11.2013 r.	

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

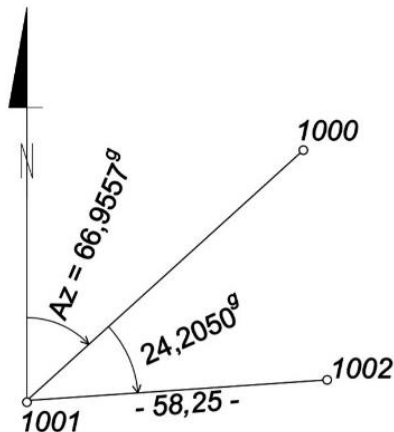
- A. 2,20 m
- B. 5,58 m
- C. 10,22 m
- D. 13,96 m

**Zadanie 4.**

Pomiar kątów tachimetrem elektronicznym w dwóch położeniach lunety **nie eliminuje** błędu

- A. indeksu.
- B. inklinacji.
- C. kolimacji.
- D. centrowania.

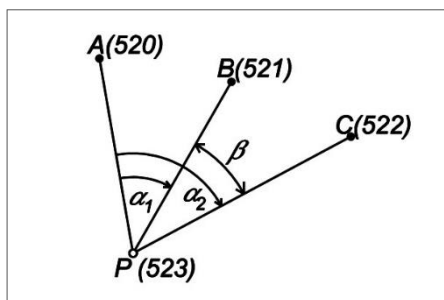
**Zadanie 5.**



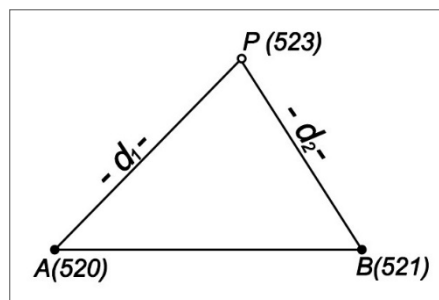
Na podstawie danych zamieszczonych na rysunku wskaż zapisy działań prowadzących do obliczenia współrzędnych punktu osnowy pomiarowej nr 1002.

- 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.  $X_{1002} = X_{1001} - 58,25 \cdot \cos 91,1607^\circ$ ;  $Y_{1002} = Y_{1001} - 58,25 \cdot \sin 91,1607^\circ$

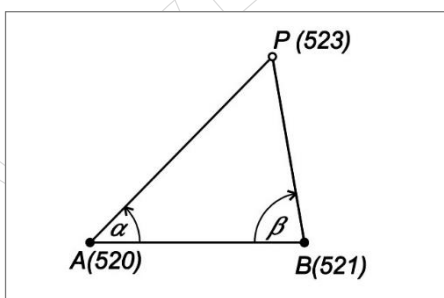
**Zadanie 6.**



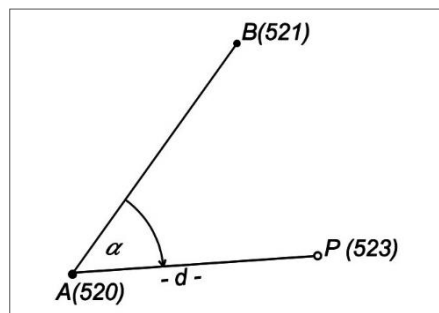
Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.

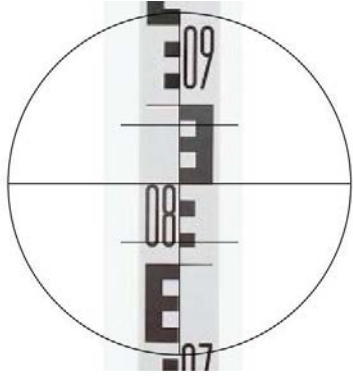


Rysunek 4.

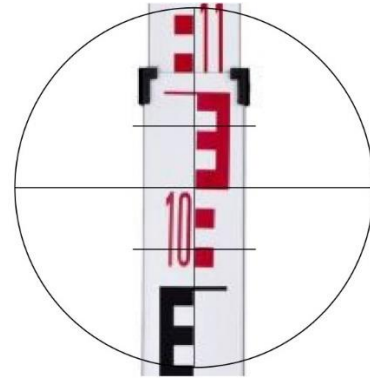
Na którym rysunku przedstawiono szkic pomiaru sytuacyjnego punktu P (523) metodą wcięcia kąтового w przód?

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

**Zadanie 7.**



**Widok w lunecie fragmentu łąty  
ustawionej w punkcie K1  
(studzienka 1)**



**Widok w lunecie fragmentu łąty  
ustawionej w punkcie K2  
(studzienka 2)**

Na rysunkach przedstawiono wyniki pomiaru wysokościowego den studzienek kanalizacyjnych (punkty K1 i K2) wykonanego metodą niwelacji geometrycznej ze środka. Wskaż wartości odczytów z łąt niwelacyjnych ustawionych w punktach K1 i K2.

- A.  $O_{K1} = 0800$ ;  $O_{K2} = 1000$
- B.  $O_{K1} = 0850$ ;  $O_{K2} = 1050$
- C.  $O_{K1} = 0900$ ;  $O_{K2} = 1100$
- D.  $O_{K1} = 0950$ ;  $O_{K2} = 1120$

**Zadanie 8.**

Oznaczenia punktów	Kąty poziome $\alpha$ - lewe			Azymuty $A$			Długości boków $d$	Przyrosty		Współrzędne		Oznaczenia punktów	Uwagi, szkice
	g	c	cc	g	c	cc		$\Delta x$	$\Delta y$	$X$	$Y$		
1	2			3			4	5	6	10	11	12	13
A										90,98	-85,10	A	
B	182	26	32	96	89	95				100,00	100,00	B	
1	237	47	65	79	16	37	140,12	45,05	132,68	145,05	232,68	1	
2	157	02	06	116	64	12	141,97	-36,69	-1 137,15	108,36	?	2	
3	260	61	37	73	66	28	151,05	60,72	138,31	169,08	508,13	3	
C	160	22	25	134	27	75	146,37	-75,06	125,66	94,02	633,79	C	
D				94	50	10				108,99	806,69	D	
$\Sigma\beta_p$	997	59	65				$\Sigma d=579,51$	$\Sigma p=-5,98$ $\Sigma t=-5,98$	$\Sigma p=-533,80$ $\Sigma t=-533,79$				
$\Sigma\beta_t$	997	60	15					$f_x=0,00$	$f_y=+0,01$				
$f_{ist}$	-0	00	50					$f_x=\pm 0,01$	$f_{Lmax}=\pm 0,29$				
$f_{max}$	$\pm 0$	04	14										

Na podstawie danych zamieszczonych w dzienniku obliczeń ciągu sytuacyjnego otwartego nawiązanego obustronnie, wyznacz wartość współrzędnej Y punktu nr 2, którą należy wpisać w kolumnie 11, w miejscu oznaczonym ?.

- A. 369,82
- B. 369,83
- C. 369,84
- D. 369,85

**Zadanie 9.**

Do której grupy szczegółów terenowych, ze względu na wymagania dokładnościowe pomiaru, należą budynki mieszkalne?

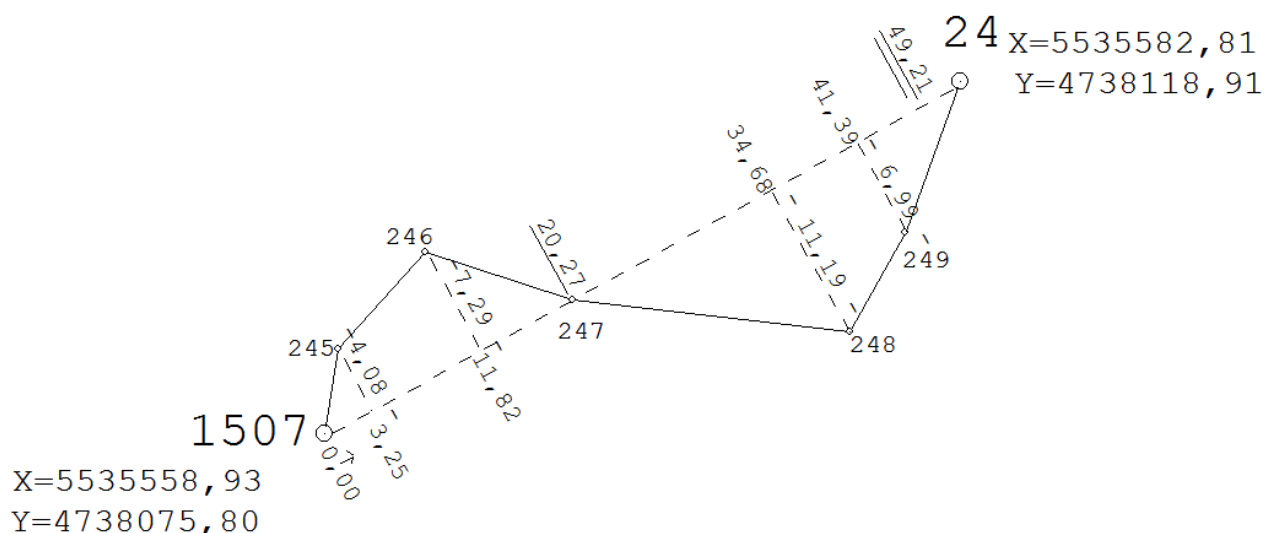
- A. I grupy
- B. II grupy
- C. III grupy
- D. IV grupy

**Zadanie 10.**

W którym ciągu niwelacyjnym teoretyczna suma różnic wysokości między punktem początkowym i końcowym wynosi 0 mm?

- A. Otwartym.
- B. Wiszącym.
- C. Zamkniętym.
- D. Wyliczeniowym.

**Zadanie 11.**



Przedstawiony szkic polowy został sporządzony w trakcie wykonywania pomiaru szczegółów sytuacyjnych metodą

- A. biegunową.
- B. ortogonalną.
- C. wcięć liniowych.
- D. przedłużeń konturów.

**Zadanie 12.**

Który opis, stosowany na mapie zasadniczej, dotyczy przewodu kanalizacyjnego sanitarnego o średnicy 20 cm, pomierzonego na osnowę?

- A. ks20
- B. ks200
- C. ksB20
- D. ksP200

**Zadanie 13.**

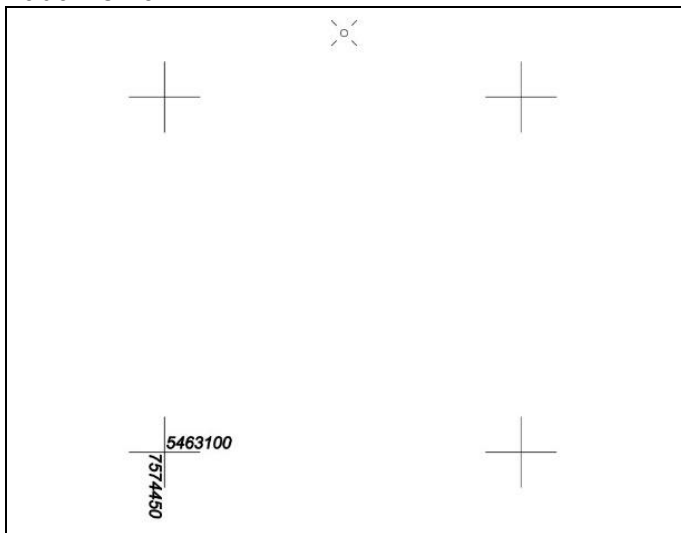
Którą grupę błędów, związanych z wpływem na wyniki pomiarów, wyróżnia się w geodezji?

- A. Błędy grube, omyłki, błędy stałe.
- B. Błędy stałe, omyłki, błędy systematyczne.
- C. Błędy osobowe, błędy systematyczne, błędy losowe.
- D. Błędy grube, błędy systematyczne, błędy przypadkowe.

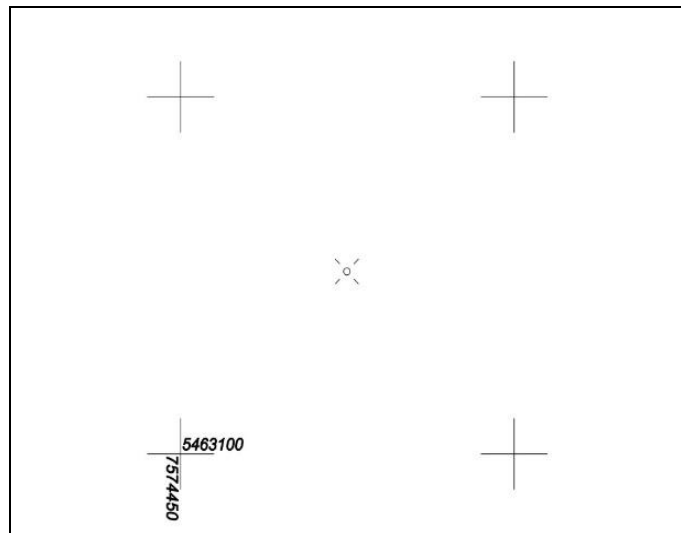




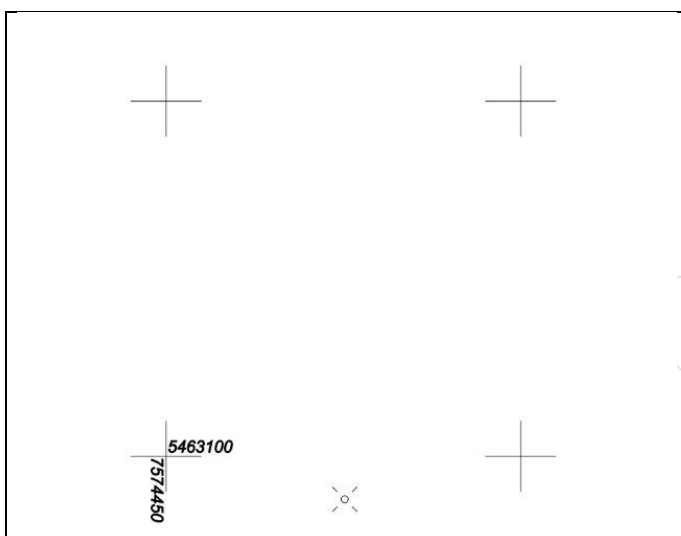
**Zadanie 20.**



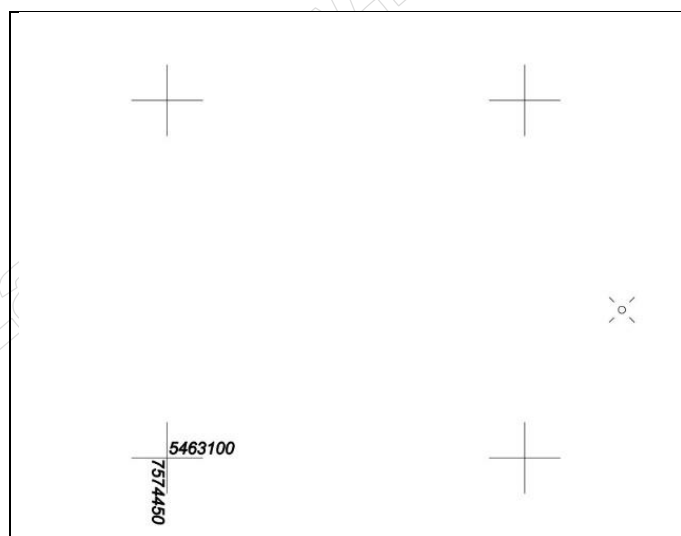
Mapa 1.



Mapa 2.



Mapa 3.



Mapa 4.

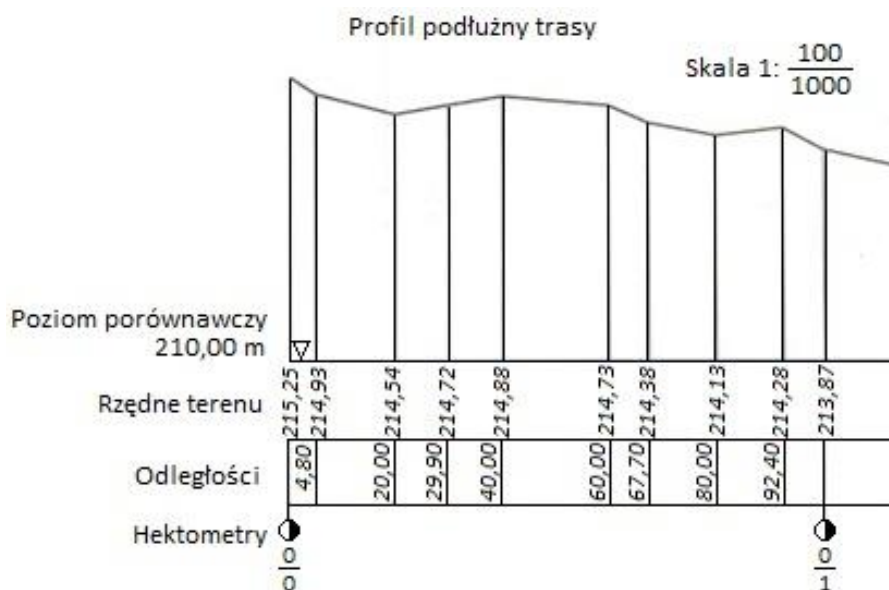
Na której mapie w skali 1:500 przedstawiono prawidłowo skartowaną latarnię na słupie o współrzędnych:  
 $X = 5463120,00$ ;  $Y = 7574520,00$ ?

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

**Zadanie 21.**

Którą skalę zastosowano do odłożenia wysokości punktów od poziomu porównawczego na zamieszczonym fragmencie profilu podłużnego trasy?

- A. 1:10
- B. 1:100
- C. 1:1000
- D. 1:10000



**Zadanie 22.**

W jakiej odległości od początku trasy znajduje się punkt na tej trasie oznaczony 2/3+57,00 m?

- A. 357,00 m
- B. 557,00 m
- C. 2357,00 m
- D. 2557,00 m

**Zadanie 23.**

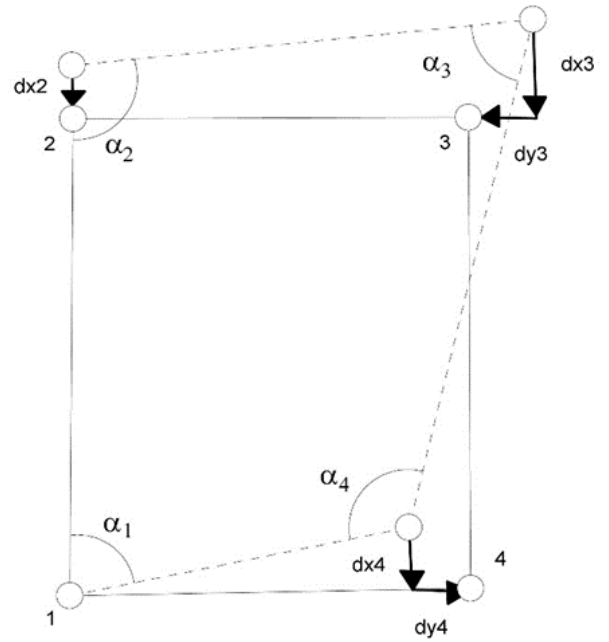
Projekt zagospodarowania działki lub terenu należy sporządzić na kopii aktualnej mapy

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

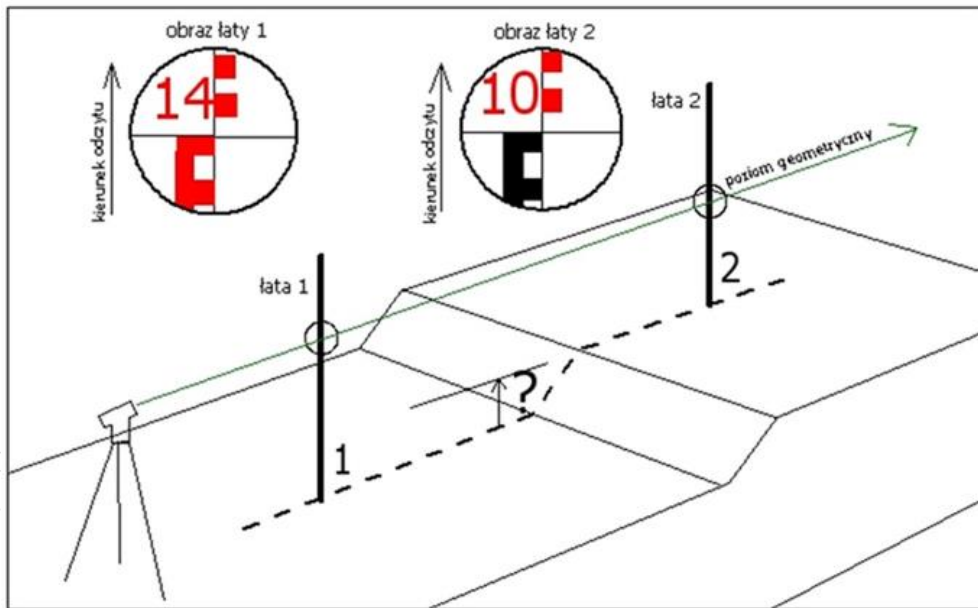
**Zadanie 24.**

Przedstawiony na rysunku fragment szkicu dotyczy

- A. naniesienia elips błędów.
- B. pomiaru osnowy realizacyjnej.
- C. naniesienia poprawek trasowania.
- D. wstępnego tyczenia osnowy realizacyjnej.



**Zadanie 25.**



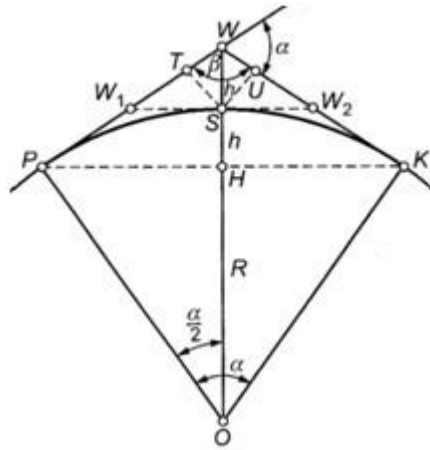
Ile wynosi różnica wysokości  $\Delta h_{1-2}$  pomiędzy punktami 1 i 2, na których ustawiono łaty niwelacyjne w sposób przedstawiony na zamieszczonym rysunku?

- A. 4 m
- B. 4 dm
- C. 4 cm
- D. 4 mm

**Zadanie 26.**

Które z przedstawionych na rysunku punktów są punktami głównymi łuku kołowego, będącego elementem trasy drogowej?

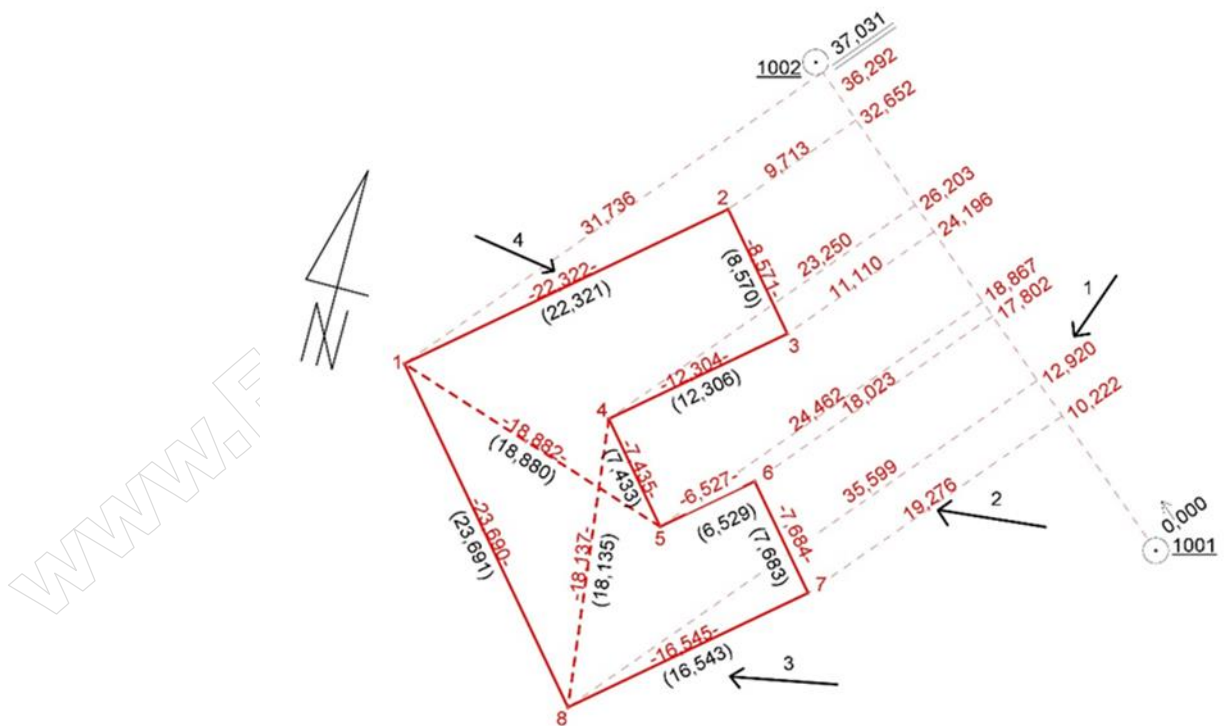
- A. P, S, K
- B. P, H, K
- C. S, H, O
- D. W, H, O



**Zadanie 27.**

Która z miar wskazanych strzałką na szkicu tyczenia, oznacza obliczoną miarę kontrolną?

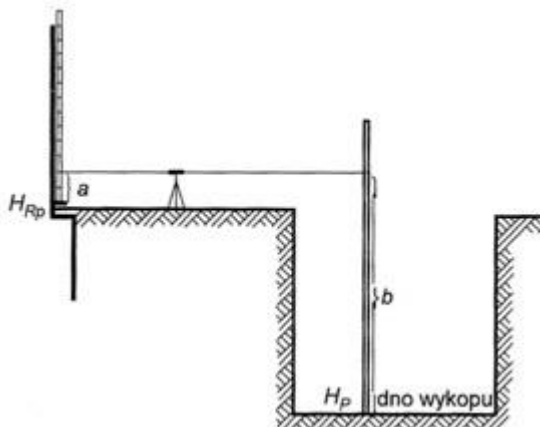
- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4



**Zadanie 28.**

Który rodzaj pomiaru wykonywany jest w sposób przedstawiony na rysunku?

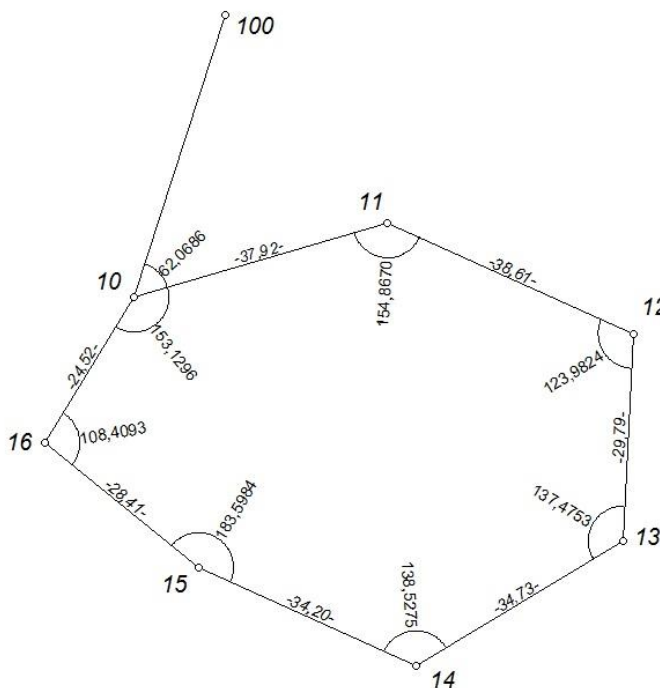
- A. Pomiar wysokości repera.
- B. Przeniesienie wysokości w dół.
- C. Przeniesienie wysokości w górę.
- D. Pomiar odległości między punktami.



**Zadanie 29.**

W celu wyznaczenia współrzędnych prostokątnych X i Y punktów osnowy realizacyjnej założono ciąg poligonowy przedstawiony na szkicu. Ile wynosi suma poprawek kątowych  $[v]$  w tym ciągu, jeżeli suma praktyczna kątów  $[\alpha]_p = 999,9895^\circ$ ?

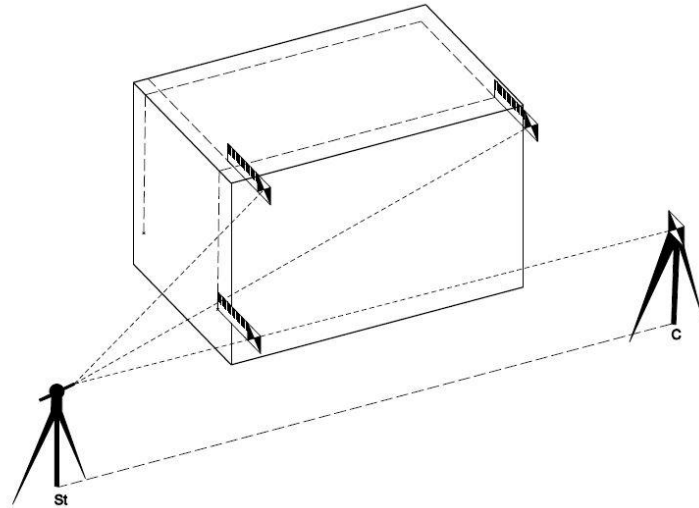
- A.  $[v] = +105^{\text{cc}}$
- B.  $[v] = -100^{\text{cc}}$
- C.  $[v] = +10^{\text{cc}}$
- D.  $[v] = -15^{\text{cc}}$



### Zadanie 30.

Którą metodę przenoszenia osi konstrukcyjnych przedstawiono na zamieszczonym rysunku?

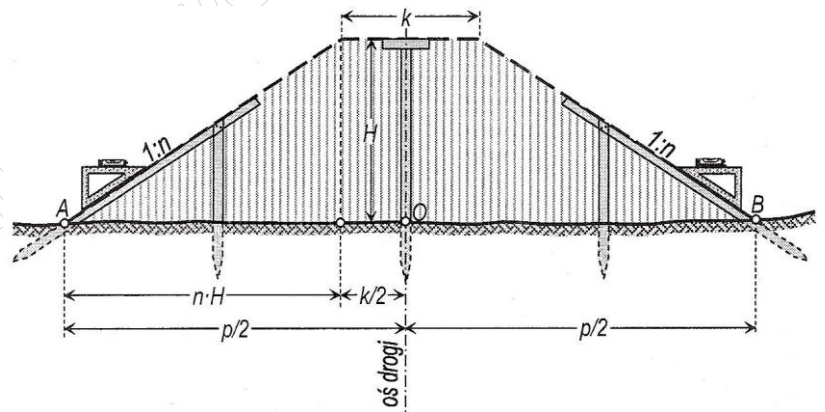
- A. Rzutowania.
- B. Pionowania.
- C. Stałej prostej.
- D. Przekięć kierunków.



### Zadanie 31.

Na rysunku przedstawiono schemat profilowania

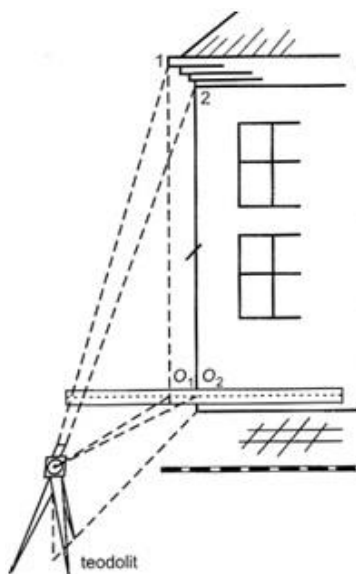
- A. skarp nasypu.
- B. skarp wykopu.
- C. wykopu w terenie płaskim.
- D. nasypu w terenie nachylonym.



### Zadanie 32.

Którą metodę pomiaru, stosowaną podczas inwentaryzacji elewacji budynku, gdy nie ma możliwości bezpośredniego pomiaru odległości poziomych między punktami, zobrazowano na rysunku?

- A. Metodę przedłużeń.
- B. Metodę rzutowania.
- C. Metodę ortogonalną.
- D. Metodę trygonometryczną.



### Zadanie 33.

System informacyjny zapewniający gromadzenie, aktualizację i udostępnianie informacji o sieciach uzbrojenia terenu GESUT to

- A. geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu.
- B. geometryczna ewidencja sieci uzbrojenia terenu.
- C. geometryczna ewidencja systemu uzbrojenia terenu.
- D. geodezyjna ewidencja systemu urządzeń technicznych.

### Zadanie 34.

Punkty odniesienia przeznaczone do pomiaru przemieszczeń pionowych lokalizowane są

- A. na schodach monitorowanego obiektu.
- B. w fundamencie monitorowanego obiektu.
- C. w strefie oddziaływania monitorowanego obiektu.
- D. poza strefą oddziaływania monitorowanego obiektu.

### Zadanie 35.

Na podstawie wzoru przedstawionego w ramce oblicz błąd centrowania podczas tyczenia punktu metodą biegunową, jeżeli długość domiaru wynosi 100 m, a długość celowej odniesienia 400 m.

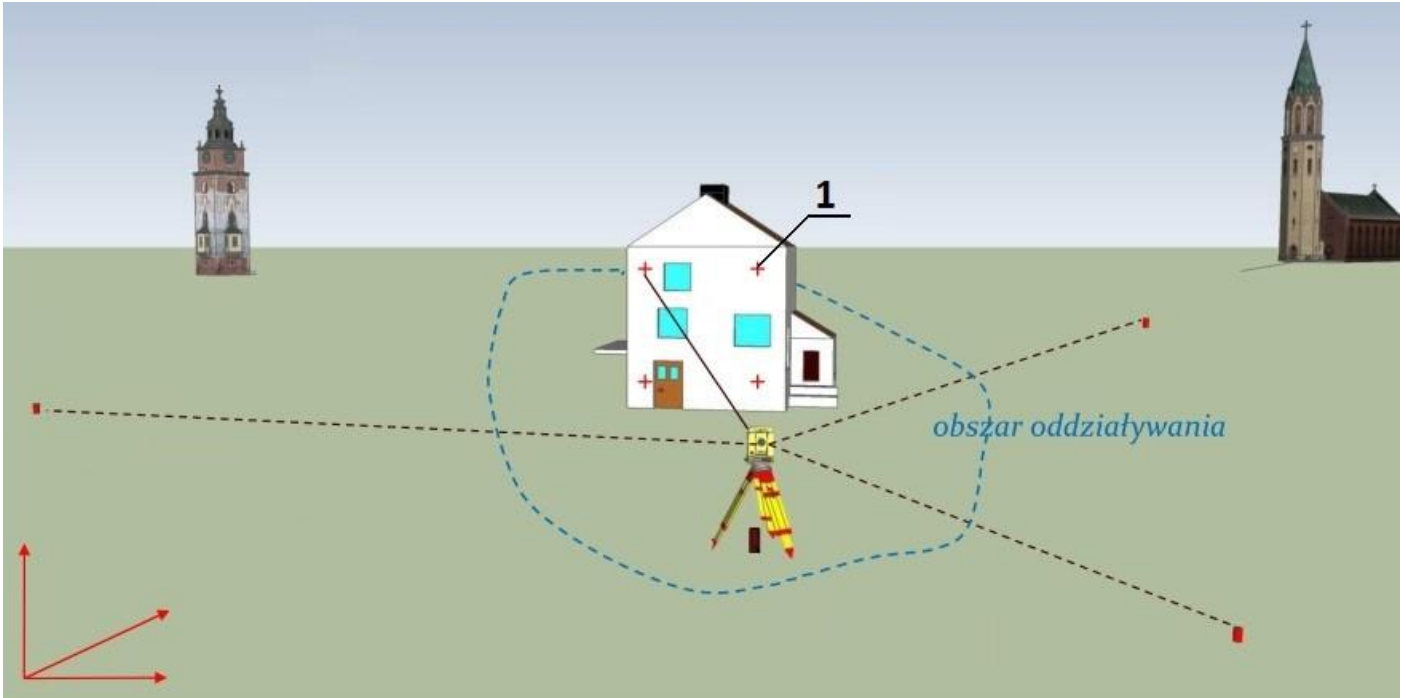
- A. 0,35 mm
- B. 0,40 mm
- C. 3,50 mm
- D. 4,00 mm

**Błąd centrowania instrumentu**

$$0,7 \cdot \frac{L}{c} \cdot m_e$$

gdzie: L - długość domiaru  
c - długość celowej odniesienia  
m<sub>e</sub> - mimośród stanowiska; m<sub>e</sub> = 2 mm

**Zadanie 36.**



Na rysunku przedstawiającym pomiar przemieszczeń cyfrą 1 oznaczono punkt

- A. wiążący.
- B. kontrolny.
- C. odniesienia.
- D. kontrolowany.

**Zadanie 37.**

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

1020	poziom 4
1015	poziom 3
1010	poziom 2
1005	poziom 1
1000	poziom 0

**Zadanie 38.**



Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



Ilustracja 4.

Na której ilustracji przedstawiono pionownik laserowo-optyczny?

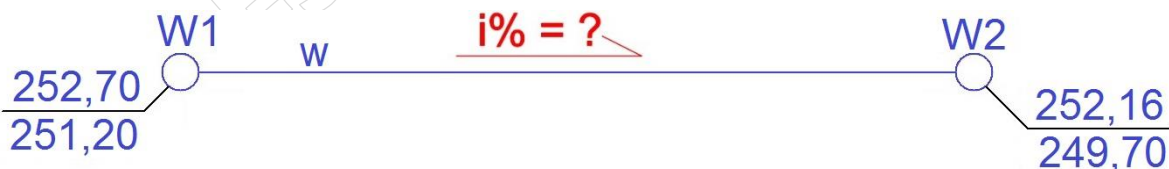
- A. Na ilustracji 1.
- B. Na ilustracji 2.
- C. Na ilustracji 3.
- D. Na ilustracji 4.

**Zadanie 39.**

W jaki sposób należy wpisać na szkicu tyczenia wyniki pomiaru kontrolnego?

- A. Kolorem czarnym, kursywą.
- B. Kolorem czarnym, w nawiasie.
- C. Kolorem czerwonym, kursywą.
- D. Kolorem czerwonym, w nawiasie.

**Zadanie 40.**



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.  $i_{W1-W2} = 3,0\%$