

Nazwa kwalifikacji: **Obsługa geodezyjna inwestycji budowlanych**

Oznaczenie kwalifikacji: **B.35**

Wersja arkusza: **SG**

B.35-SG-21.06

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2021

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2012**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 16 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 krerek 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”:

	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.

	B	C	
---	---	---	---

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.

Na przedstawionym fragmencie mapy do celów projektowych kolorem niebieskim oznaczono sieć

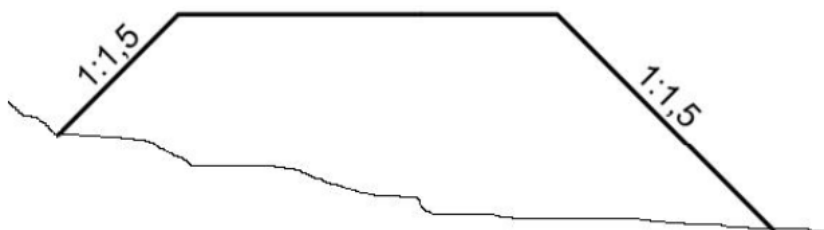
- A. gazową.
- B. ciepłowniczą.
- C. wodociągową.
- D. elektroenergetyczną.



Zadanie 2.

Wartość 1:1,5 na przedstawionym schemacie nasypu oznacza

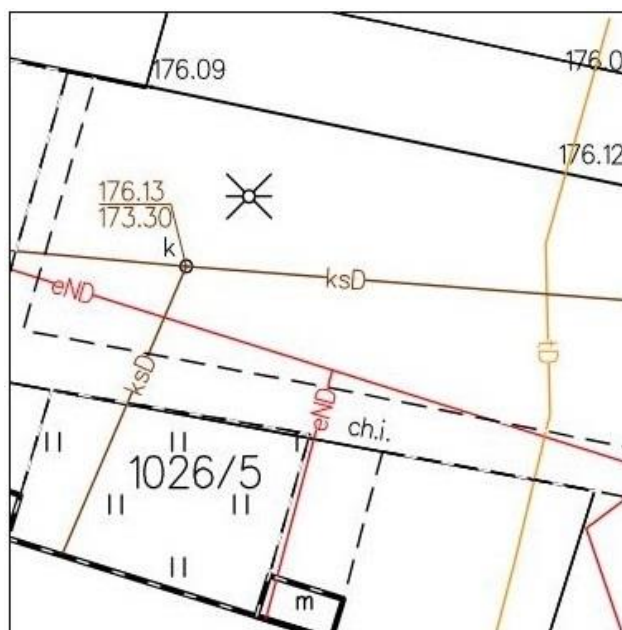
- A. skalę profilu podłużnego.
- B. szerokość korony nasypu.
- C. nachylenie skłonu skarpy.
- D. skalę przekroju poprzecznego.



Zadanie 3.

Ile wynosi rzędna dna studzienki kanalizacyjnej na przedstawionym fragmencie mapy zasadniczej?

- A. 176,13 m
- B. 176,01 m
- C. 174,73 m
- D. 173,30 m



Zadanie 4.

Czego dotyczy przedstawione oznaczenie stosowane w dokumentacji projektowej?

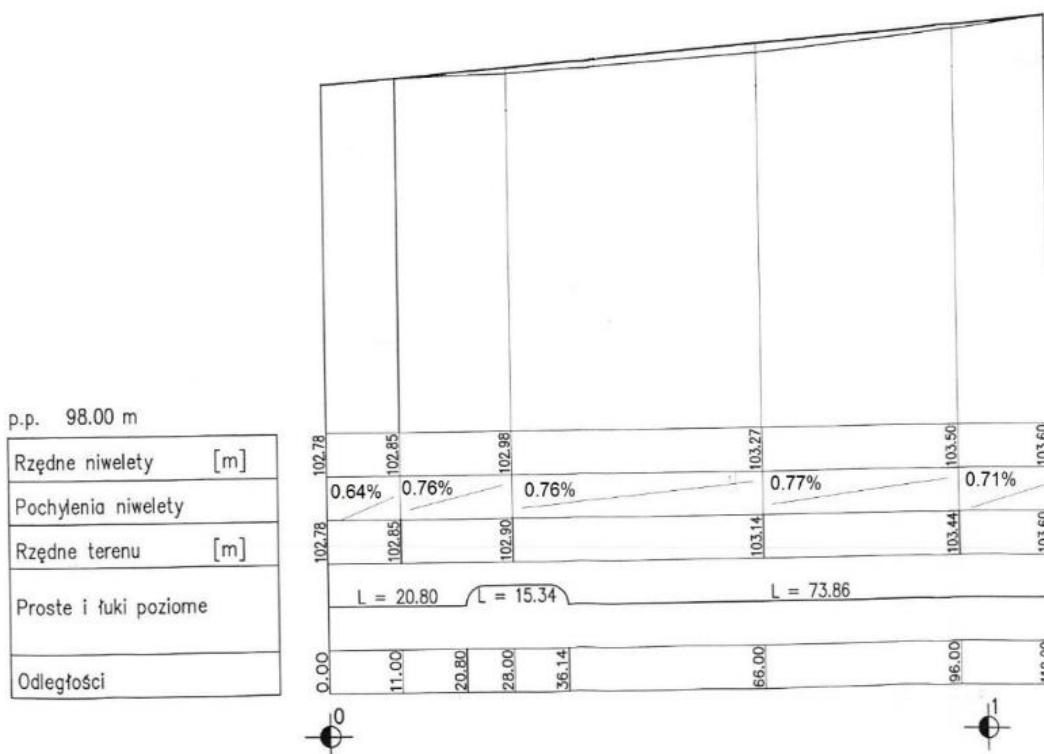
- A. Rozjazdu zwyczajnego zbudowanego z szyn typu S49.
- B. Rozjazdu łukowego zbudowanego z szyn typu S49.
- C. Krzywej przejściowej o parametrze S49.
- D. Łuku kołowego o średnicy S49.

Rz S49-190-1:9

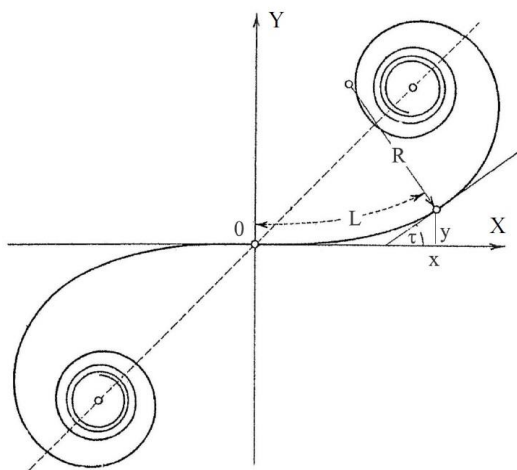
Zadanie 5.

Na podstawie zamieszczonego profilu podłużnego niwelety drogi odczytaj długość kołowego łuku poziomego.

- A. 15,34 m
- B. 20,80 m
- C. 28,00 m
- D. 73,86 m



Zadanie 6.



Przedstawiona na rysunku krzywa przejściowa zwana klotoidą stosowana jest w projektach tras dróg kołowych w celu uzyskania

- A. bezpiecznego skrzyżowania drogi z mostem lub wiaduktem.
- B. bezpiecznego skrzyżowania drogi kołowej z drogą kolejową.
- C. płynnego przejścia między odcinkiem prostym trasy i łukiem poziomym.
- D. płynnego przejścia między łukiem poziomym i łukiem pionowym.

Zadanie 7.

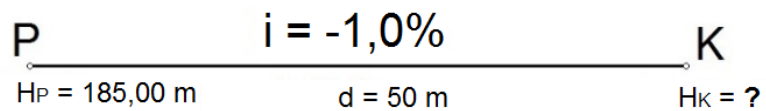
Ile wynosi pikietaż punktu początkowego P łuku kołowego, jeżeli pikietaż punktu końcowego K tego łuku wynosi PIK K = 772,60 m, a długość łuku $L = 356,30$ m?

- A. PIK P = 356,30 m
- B. PIK P = 416,30 m
- C. PIK P = 1128,90 m
- D. PIK P = 1485,20 m

Zadanie 8.

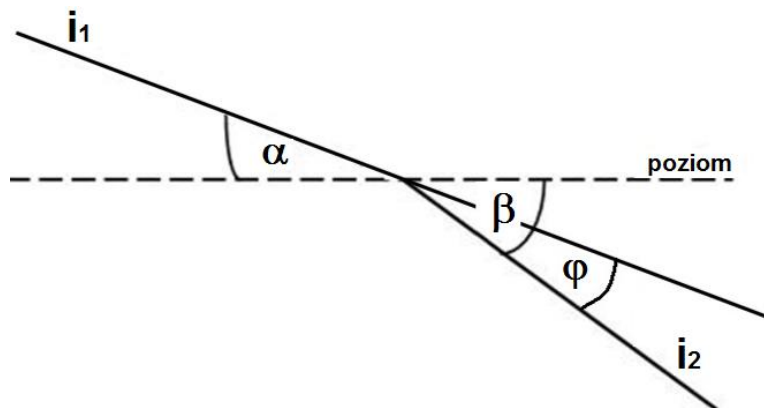
Na podstawie zamieszczonego szkicu oblicz wysokość H_K punktu K projektowanego odcinka sieci wodociągowej.

- A. $H_K = 184,0$ m
- B. $H_K = 184,5$ m
- C. $H_K = 185,5$ m
- D. $H_K = 186,0$ m

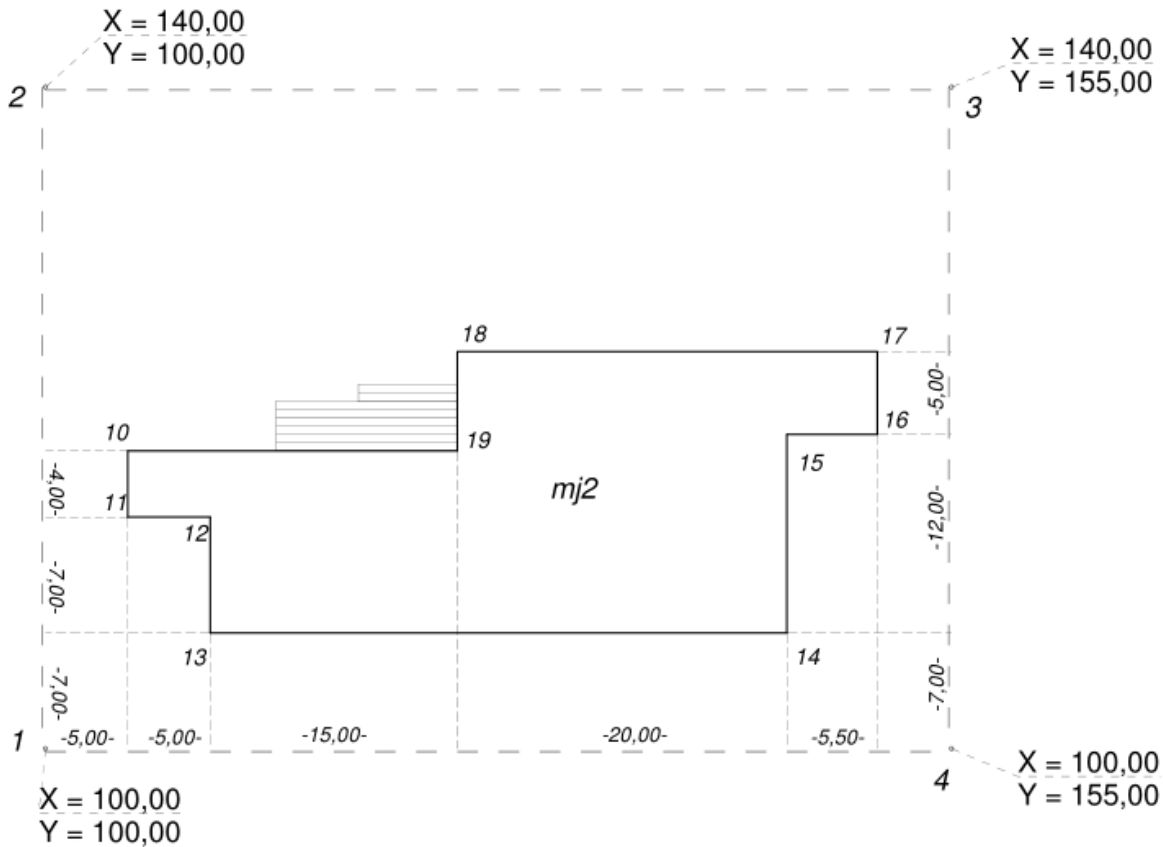
**Zadanie 9.**

Zgodnie z zamieszczonym szkicem kąt zwrotu stycznych kołowego łuku pionowego wynosi

- A. $\varphi = \alpha$
- B. $\varphi = \alpha + \beta$
- C. $\varphi = \alpha - \beta$
- D. $\varphi = \beta - \alpha$



Zadanie 10.



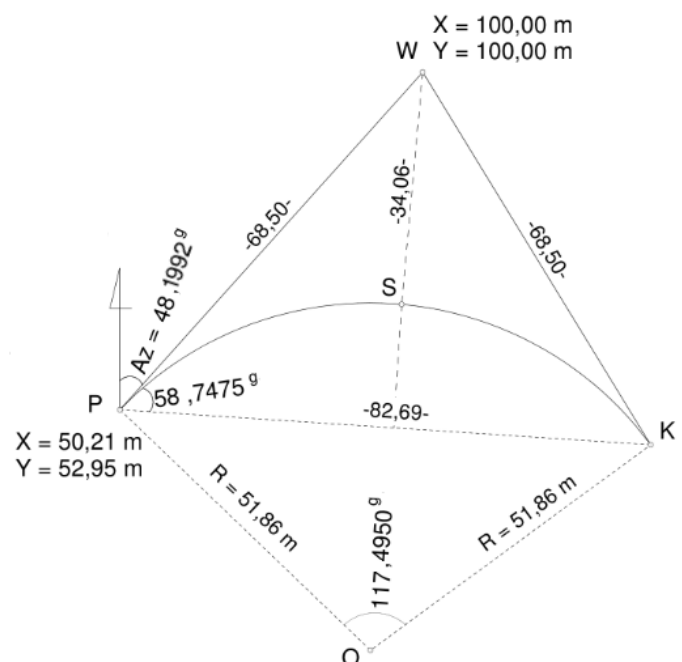
Na podstawie przedstawionego planu zagospodarowania działki oblicz współrzędne X, Y punktu 14.

- A. $X_{14} = 105,00$; $Y_{14} = 140,00$
- B. $X_{14} = 107,00$; $Y_{14} = 145,00$
- C. $X_{14} = 140,00$; $Y_{14} = 107,00$
- D. $X_{14} = 145,00$; $Y_{14} = 105,00$

Zadanie 11.

Oblicz współrzędne X, Y punktu końcowego K łuku na podstawie danych przedstawionych na szkicu.

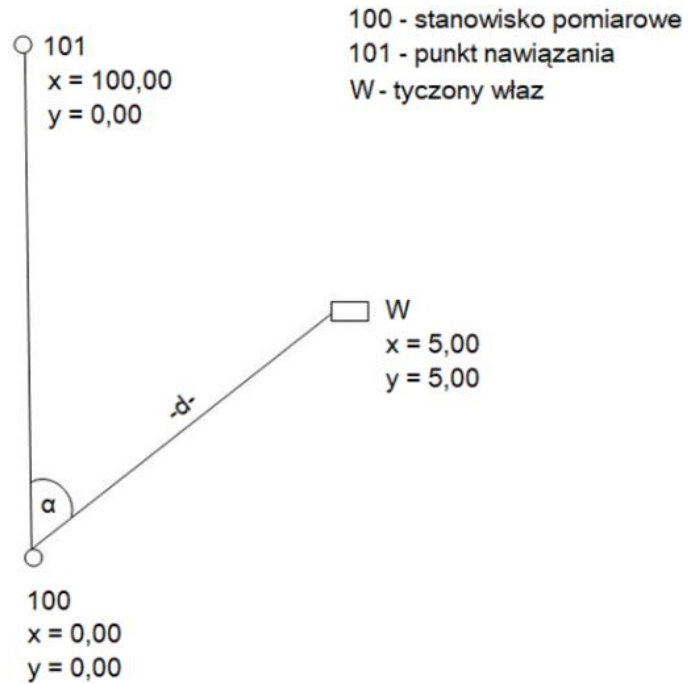
- A. $X_K = 31,91$ m; $Y_K = 92,53$ m
- B. $X_K = 41,20$ m; $Y_K = 135,15$ m
- C. $X_K = 100,12$ m; $Y_K = 1118,88$ m
- D. $X_K = 118,59$ m; $Y_K = 165,93$ m



Zadanie 12.

Oblicz współrzędne biegunowe α i d , niezbędne do tyczenia włazu, na podstawie zamieszczonego szkicu.

- A. $\alpha = 50,0000^\circ$; $d = 7,07$ m
- B. $\alpha = 50,0000^\circ$; $d = 10,07$ m
- C. $\alpha = 100,0000^\circ$; $d = 7,07$ m
- D. $\alpha = 100,0000^\circ$; $d = 10,07$ m

**Zadanie 13.**

Szkic dokumentacyjny sporządzany jest

- A. przed tyczeniem obiektu.
- B. w trakcie tyczenia obiektu.
- C. bezpośrednio po wytyczeniu obiektu.
- D. po sporządzeniu szkicu tyczenia obiektu.

Zadanie 14.

Nr punktu	Pikietaż	Odcinek łuku ΔL	Symbol odcinka	Kąt środkowy $[\text{°}]$	Kąty kierunkowe $\alpha_i [\text{°}]$	Cięciwy $c_i = 2R \cdot \sin \alpha_i / 2$	Kąty $\gamma_i = \frac{1}{2}(\alpha - \alpha_i)$	Domiary prostokątne		Nr punktu
								$x = c_i \cdot \cos \gamma_i$	$y = c_i \cdot \sin \gamma_i$	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
P	728,40	-	-	-	0,0000			↓0,00	0,00	↓P
1	730	1,60	ΔL_P	0,2425	0,2425	1,60	8,7769	1,58	0,22	1
2	740	10	ΔL	1,5158	1,7583	11,60	8,0190	11,51	1,46	2
3	750	10	ΔL	1,5158	3,2741	21,60	7,2611	21,46	2,46	3
4	760	10	ΔL	1,5158	4,7899	31,59	6,5032	31,43	3,22	4
5	770	10	ΔL	1,5158	6,3057	41,58	5,7453	41,41	3,74	5
6	780	10	ΔL	1,5158	7,8215	51,57	4,9874	51,41	4,04	6
S	787,10	7,10	$\Delta L_{S'}$	1,0762	8,8982	58,66	4,4490	58,51	4,10	S
7	790	2,90	$\Delta L_{S''}$	0,4396	9,3378	61,55	4,2292	61,41	4,09	7
8(H ₈)	800	10	ΔL	1,5158	10,8536	71,52	3,4714	71,41	3,90	8(H ₈)
9	810	10	ΔL	1,5158	12,3694	81,48	2,7134	81,41	3,47	9
10	820	10	ΔL	1,5158	13,8852	91,42	1,9556	91,38	2,81	10
11	830	10	ΔL	1,5158	15,4010	101,36	1,1976	101,34	1,91	11
12	840	10	ΔL	1,5158	16,9168	111,28	0,4398	111,28	0,77	12
K	845,81	5,81	ΔL_K	0,8807	17,7963	117,03	0	117,03	0,00	K
x	Suma:	L=117,41	L	$\alpha \approx 17,7970$	x	x	x	x	x	x

Zamieszczony dziennik obliczeń zawiera wyniki do tyczenia punktów pośrednich na łuku kołowym metodą

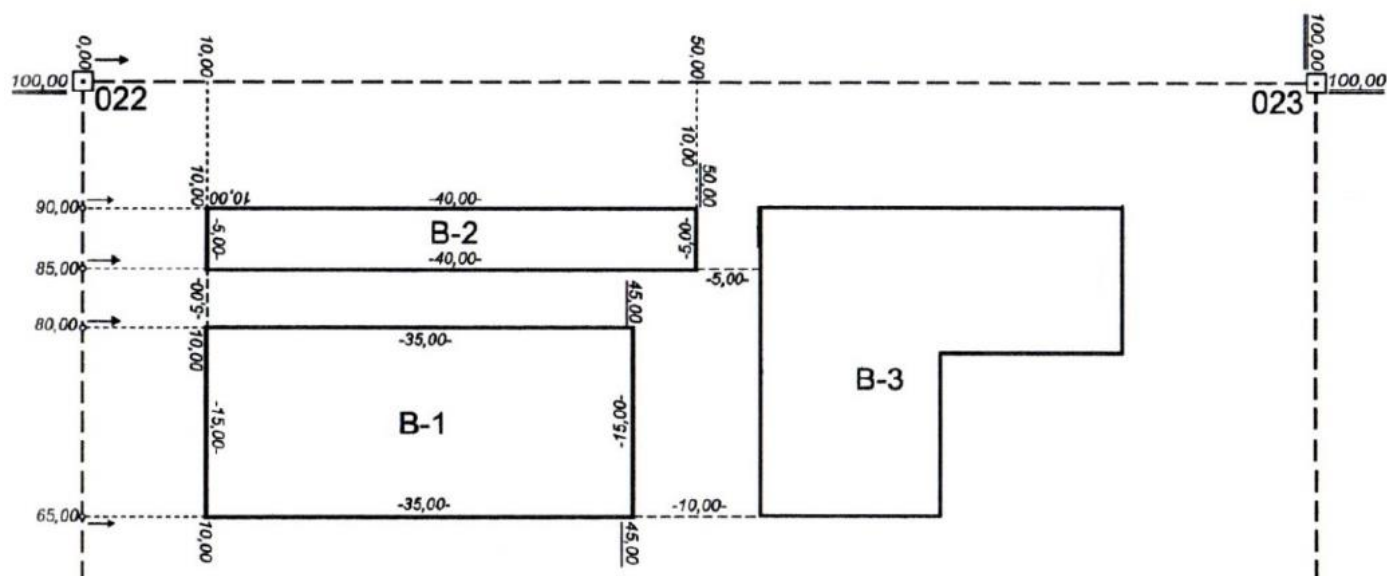
- biegunową od cięciwy.
- biegunową od stycznej.
- ortogonalną od cięciwy.
- ortogonalną od stycznej.

Zadanie 15.

Która zasada obowiązuje podczas numerowania torów i rozjazdów podczas sporządzania szkicu dokumentacyjnego?

- Numeruje się tylko parzyste tory i rozjazdy.
- Numeruje się tylko nieparzyste tory i rozjazdy.
- Wszystkie tory i rozjazdy numeruje się cyframi arabskimi.
- Wszystkie tory i rozjazdy numeruje się cyframi rzymskimi.

Zadanie 16.

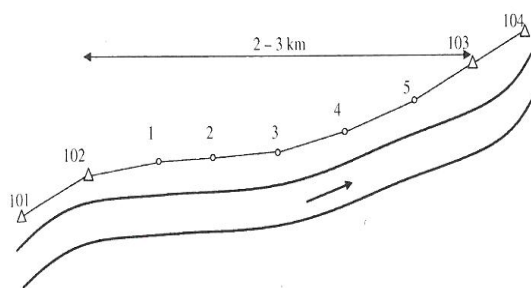


Które elementy powinny być zaznaczone kolorem czerwonym na zamieszczonym fragmencie szkicu tyczenia obiektów B-1 i B-2?

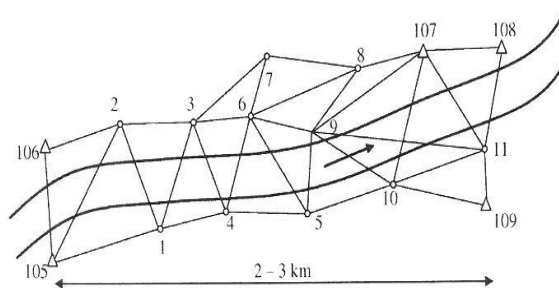
- A. Boki osnowy realizacyjnej.
- B. Kontury istniejącego obiektu B-3.
- C. Numery punktów osnowy realizacyjnej.
- D. Kontury projektowanych obiektów B-1 i B-2.

Zadanie 17.

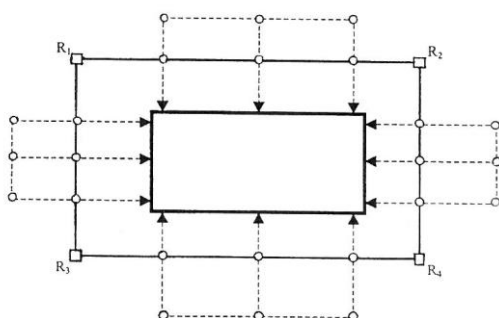
Która konstrukcja osnowy nie jest stosowana przy wykonywaniu prac geodezyjnych na terenach cieków wodnych?



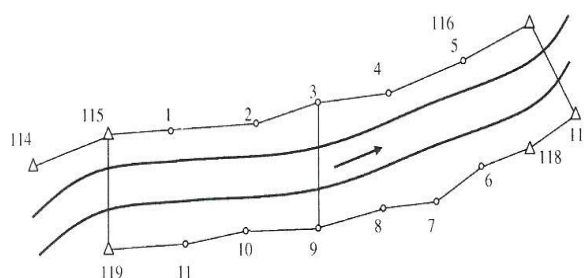
A.



B.



C.

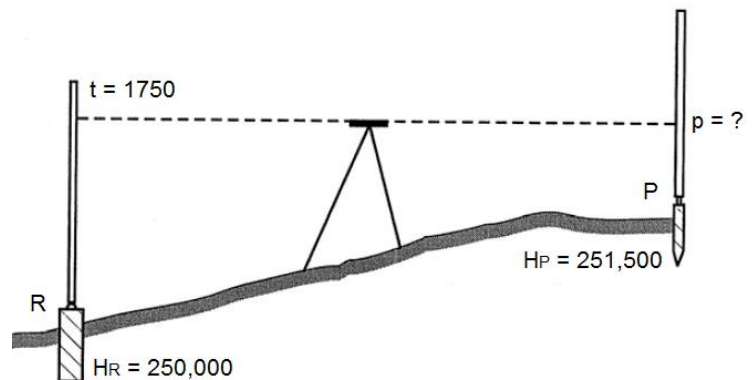


D.

Zadanie 18.

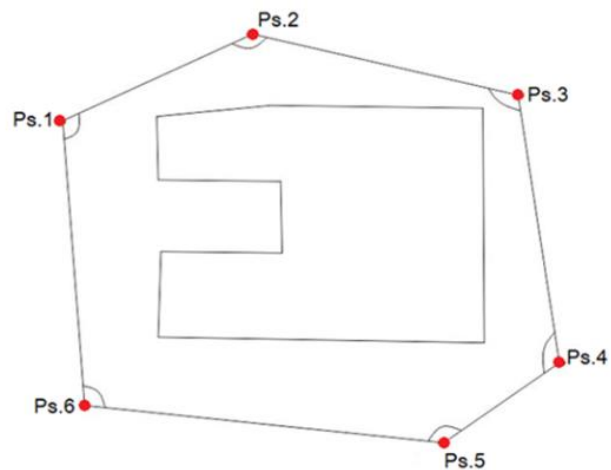
Na podstawie danych przedstawionych na rysunku oblicz metodą niwelacji geometrycznej wartość odczytu w przód (p) na łacie niwelacyjnej, ustawionej na wyznaczanym punkcie P.

- A. 0025
- B. 0250
- C. 1250
- D. 1500

**Zadanie 19.**

Ile wynosi teoretyczna suma kątów wewnętrznych w przedstawionej osnowie realizacyjnej?

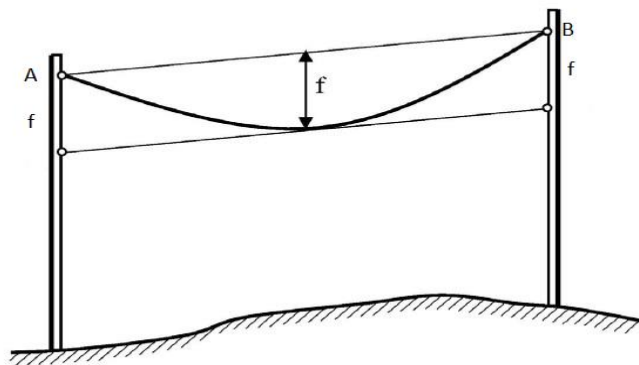
- A. 1600,0000^g
- B. 1000,0000^g
- C. 800,0000^g
- D. 600,0000^g

**Zadanie 20.**

Która metoda tyczenia sytuacyjnego obiektu polega na wyznaczeniu stanowiska pomiarowego, a następnie odłożeniu na nim kąta od kierunku odniesienia i odmierzaniu odległości wzdłuż ramienia tego kąta?

- A. Przecięć kierunków.
- B. Wcięcia liniowego.
- C. Ortogonalna.
- D. Biegunowa.

Zadanie 21.



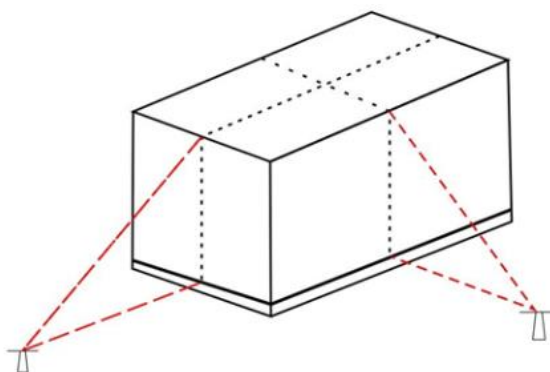
Na rysunku przedstawiono pomiar strzałki (f) zwisu przewodu energetycznego napowietrznego metodą

- A. stycznej nachylonej do cięciwy A-B.
- B. prostej równoległej do cięciwy A-B.
- C. pomiaru odległości pionowych.
- D. kierunków stycznych.

Zadanie 22.

Rysunek przedstawia przenoszenie osi konstrukcyjnych wznoszonego budynku metodą

- A. przecięć kierunków.
- B. stałej prostej.
- C. ortogonalną.
- D. biegunową.



Zadanie 23.

Przedstawiony na rysunku instrument geodezyjny przeznaczony jest do

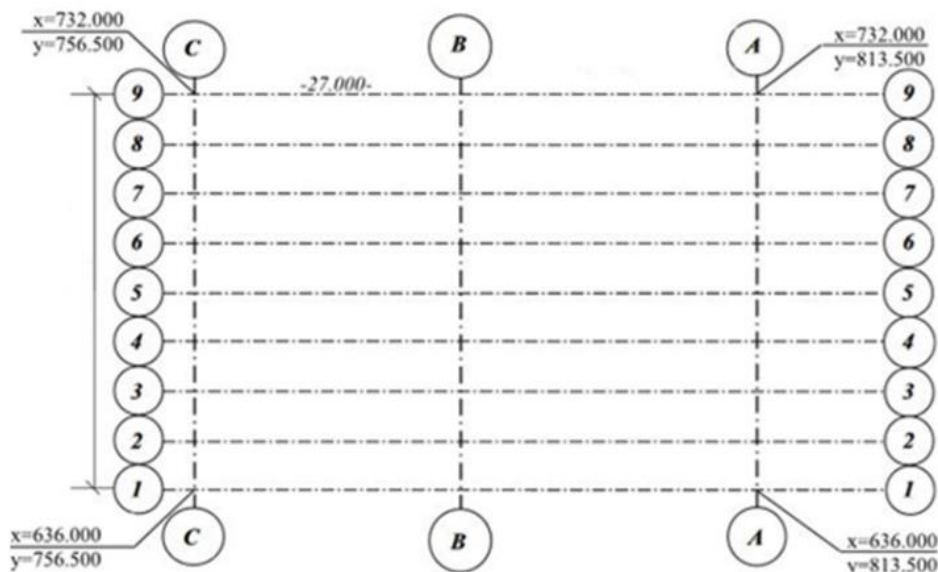
- A. pomiarów długości i kątów prostych.
- B. lokalizacji przewodów sieci uzbrojenia terenu.
- C. określania kąta wychylenia obiektów od pionu.
- D. wyznaczenia bezwzględnych przemieszczeń punktów.



Zadanie 24.

Na podstawie schematu rozmieszczenia głównych osi hali przemysłowej wskaż wymiary hali w osiach zewnętrznych.

- A. $69,00 \times 27,00$ m
- B. $69,00 \times 57,00$ m
- C. $96,00 \times 27,00$ m
- D. $96,00 \times 57,00$ m



Zadanie 25.

Geodezyjnej inwentaryzacji obiektów budowlanych nie podlegają nowo wybudowane

- A. budynki.
- B. przyłącza.
- C. budowle sportowe.
- D. fundamenty pod maszyny w halach.

Zadanie 26.

Które dane dotyczące budynku, przy inwentaryzacji geodezyjnej, nie podlegają analizie zgodności z projektem zagospodarowania terenu i decyzją pozwolenia na budowę?

- A. Wymiary.
- B. Kubatura.
- C. Liczba kondygnacji.
- D. Usytuowanie na działce.

Zadanie 27.

Do której grupy dokładnościowej szczegółów terenowych należą przyłącza domowe wodociągowe bezpośrednio dostępne do pomiaru?

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

Zadanie 28.

Pomiar konturów elementów naziemnych uzbrojenia podziemnego mniejszych od 0,5 m, przeprowadzany w ramach geodezyjnej inwentaryzacji uzbrojenia terenu, polega na pomiarze położenia

- A. tylko obrysu tych konturów.
- B. środka rzutu tych konturów.
- C. tylko punktów narożnych tych konturów.
- D. obrysu i punktów narożnych tych konturów.

Zadanie 29.

Zgodnie z klasyfikacją obiektów bazy danych GESUT obiekt sieci uzbrojenia terenu oznaczony kodem SUPZ oznacza przewód

- A. elektroenergetyczny.
- B. niezidentyfikowany.
- C. benzynowy.
- D. gazowy.

Zadanie 30.

Ile wynosi błąd średni m_P położenia punktu P osnowy realizacyjnej, jeżeli w wyniku wyrównania uzyskano następujące błędy średnie współrzędnych punktu P: $m_x = \pm 2$ mm, $m_y = \pm 3$ mm?

- A. $m_P = \pm \left(\frac{2+3}{2} \right)$ mm
- B. $m_P = \pm (2 + 3)$ mm
- C. $m_P = \pm (\sqrt{2^2 + 3^2})$ mm
- D. $m_P = \pm \left(\sqrt{\frac{2^2}{3^2}} \right)$ mm

Zadanie 31.

Miarą dokładności tyczenia realizowanych obiektów budowlanych jest

- A. średni błąd tyczenia.
- B. graniczny błąd tyczenia.
- C. prawdopodobieństwo poprawności tyczenia.
- D. graniczna odchyłka usytuowania tyczonego elementu obiektu.

Zadanie 32.

Punkty umieszczone na budowli i charakteryzujące jej ruchy nazywane są punktami

- A. kontrolowanymi.
- B. sprawdzającymi.
- C. odniesienia.
- D. wiążącymi.

Zadanie 33.

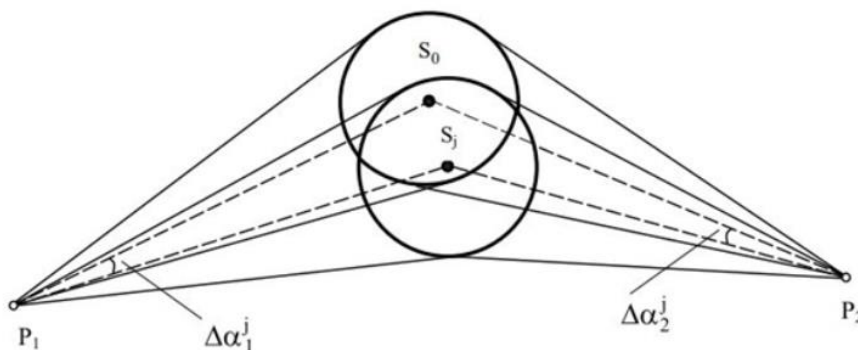
Punkty odniesienia podczas badania deformacji obiektu budowlanego należy utrwalać

- A. słupem betonowym z głowicą do wymuszonego centrowania.
- B. rurą kanalizacyjną wypełnioną cementem.
- C. palem wykonanym z drewna.
- D. skrzynką z odlewu żeliwnego.

Zadanie 34.

Którą metodę pomiaru wychylenia osi komina od pionu przedstawiono na rysunku?

- A. Skaningu laserowego 3D.
- B. Wcięć kątowych.
- C. Dwusiecznych.
- D. Rzutowania.

**Zadanie 35.**

Metodę stałej prostej stosuje się do badania przemieszczeń poziomych

- A. obiektów wydłużonych i prostoliniowych.
- B. wolnostojących budynków jednorodzinnych.
- C. obiektów małej architektury.
- D. budowli wieżowych.

Zadanie 36.

Obserwacje reperów kontrolowanych fundamentu i trzonu budowli wieżowych prowadzi się metodą niwelacji

- A. satelitarnej.
- B. geometrycznej.
- C. hydrostatycznej.
- D. barometrycznej.

Zadanie 37.

Który instrument geodezyjny należy zastosować do pomiaru wychyleń osi komina metodą bezpośredniego rzutowania?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 38.

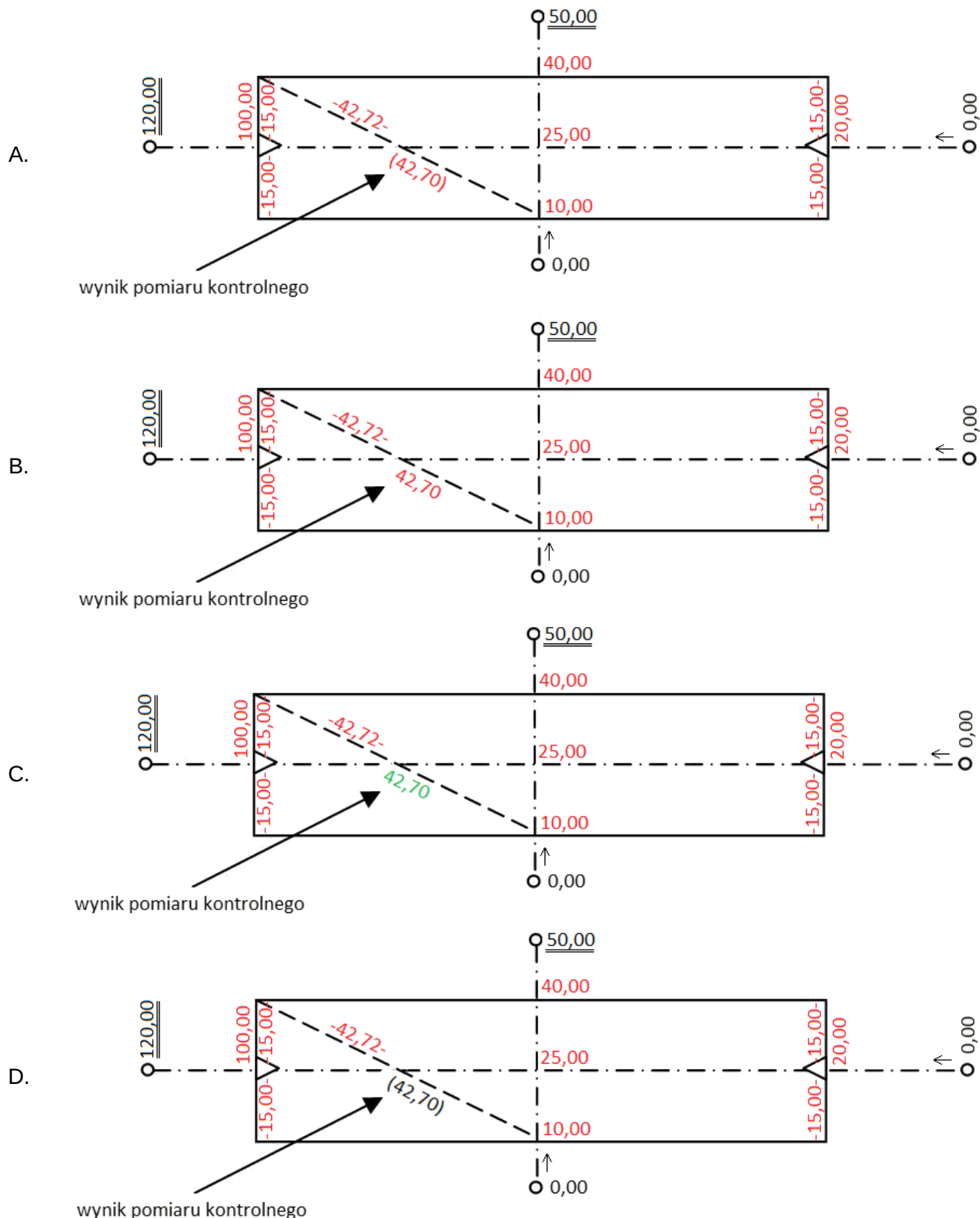
Nr stanowiska	Nr poziomu	Odczyt na łacie [mm]		Różnice odczytów $O_i - O_0$		Wartość średnia wychylenia
		I poł. lunety	II poł. lunety	I poł. lunety	II poł. lunety	
1	0	1107	1105			
	1	1090	1091	-17	-14	-15,5
	2	1095	1096	-12	-9	-10,5
	3	1091	1093	-16	-12	-14,0
	4	1088	1091	-19	-14	-16,5
	5	1082	1084	...	...	?

Na podstawie danych zapisanych w dzienniku pomiarów wychylenia krawędzi ściany budynku, oblicz średnią wartość wychylenia na poziomie 5.

- A. -19 mm
- B. -21 mm
- C. -23 mm
- D. -25 mm

Zadanie 39.

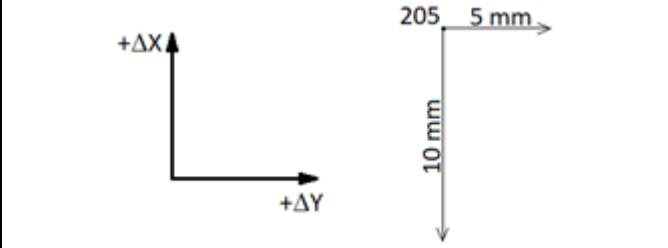
Na którym z przedstawionych szkiców tyczenia budynku poprawnie zapisano wynik pomiaru kontrolnego?



Zadanie 40.

Na rysunku przedstawiono fragment dokumentacji dotyczącej przemieszczeń poziomych punktu kontrolowanego nr 205. Które wartości należy zapisać w tabeli wyników, aby odpowiadały wykresowi składowych przemieszczeń?

- A. $X_w = 5853,345$; $Y_w = 2321,670$
- B. $X_w = 5853,255$; $Y_w = 2321,645$
- C. $X_w = 5853,235$; $Y_w = 2321,655$
- D. $X_w = 5853,145$; $Y_w = 2321,600$

		
Punkt nr 205	X [m]	Y [m]
Współrzędne pierwotne	5853,245	2321,650
Współrzędne wtórne	?	?

