

Nazwa kwalifikacji: **Obsługa geodezyjna inwestycji budowlanych**  
Oznaczenie kwalifikacji: **B.35**  
Wersja arkusza: **SG**

**B.35-SG-20.01**  
Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**  
**Rok 2020**  
**CZEŚĆ PISEMNA**

**PODSTAWA PROGRAMOWA  
2012**

**Instrukcja dla zdającego**

- Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 14 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
- 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.
- Arkusz egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
- Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
- Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
- Czytaj uważnie wszystkie zadania.
- Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
- Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ kratek w KARCIE ODPOWIEDZI:

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

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

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

- 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"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

- 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.**

Który z wymienionych warunków musi spełniać mapa do celów projektowych?

- A. Skala mapy jest dostosowana do rodzaju i wielkości obiektów budowlanych.
- B. Skala mapy nie musi być dostosowana do rodzaju i wielkości obiektów budowlanych.
- C. Obejmuje obszar inwestycji oraz przylegający pas terenu o szerokości co najmniej 10 m.
- D. Obejmuje obszar inwestycji oraz przylegający pas terenu o szerokości co najmniej 20 m.

**Zadanie 2.**

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego sporządzany jest na kopii mapy

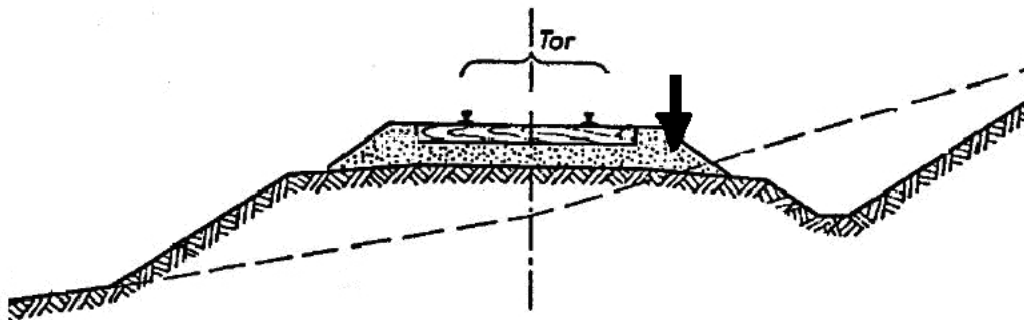
- A. zasadniczej.
- B. topograficznej.
- C. klasyfikacyjnej.
- D. sieci uzbrojenia terenu.

**Zadanie 3.**

Punkt początkowy łuku kołowego znajduje się w odległości 449,74 m od początku trasy drogowej. Ile punktów hektometrowych będzie na tym łuku, jeżeli kąt zwrotu stycznych  $\alpha = 130^{\circ}30'30''$ , a promień łuku kołowego  $R = 300,00$  m?

- A. 4 punkty.
- B. 6 punktów
- C. 10 punktów.
- D. 16 punktów.

$$l = \frac{\alpha \cdot \pi \cdot R}{200^g}$$

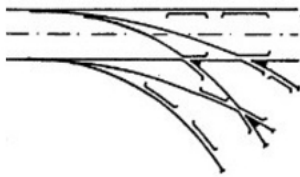
**Zadanie 4.**

Na rysunku przedstawiono przekrój poprzeczny trasy kolejowej z oznaczonymi elementami podlegającymi tyczeniu wysokościowemu. Który element przekroju wskazano strzałką?

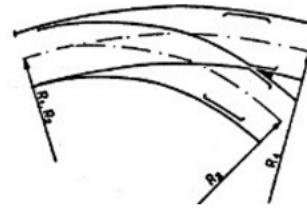
- A. Podsypkę.
- B. Skarpę nasypu.
- C. Podkład betonowy.
- D. Podkład drewniany.

**Zadanie 5.**

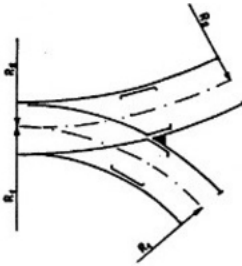
Geodeta otrzymał zadanie geodezyjnej obsługi modernizacji rozjazdu łukowego dwustronnego. W projekcie budowlanym umieszczono schemat połączeń torów tego rozjazdu. Na którym rysunku pokazano rozjazd łukowy dwustronny?



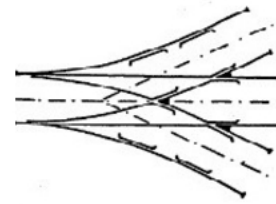
A.



B.



C.

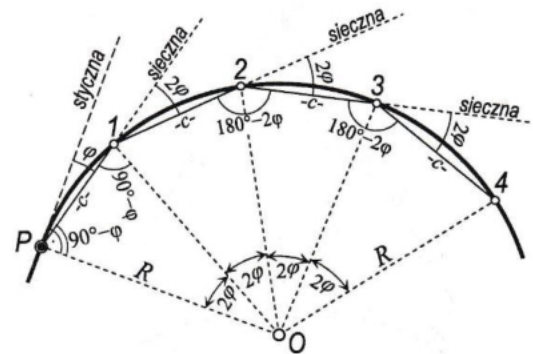


D.

**Zadanie 6.**

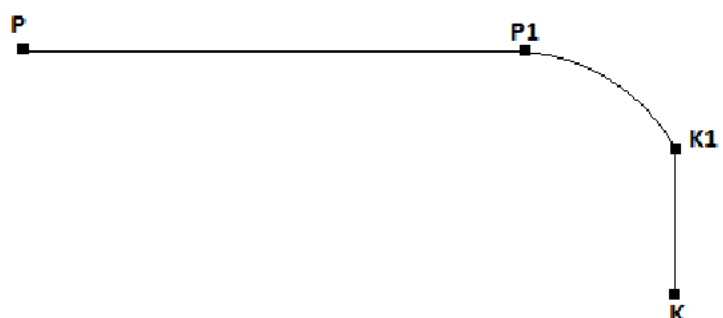
Który sposób tyczenia punktów pośrednich przedstawiono na rysunku?

- A. Za pomocą strzałek.
- B. Za pomocą wcięć geodezyjnych.
- C. Od przedłużonej cięciwy metodą biegunową.
- D. Od przedłużonej cięciwy metodą ortogonalną.

**Zadanie 7.**

Punkt początkowy P1 odcinka krzywoliniowego jest oddalony o 167,50 m od początku trasy P. Odcinek krzywoliniowy tej trasy ma długość 46,50 m, a po nim następuje odcinek prosty. Koniec trasy stanowi kolejny punkt hektometrowy. Ile wynosi długość całej trasy?

- A. 121,00 m
- B. 200,00 m
- C. 214,00 m
- D. 300,00 m



**Zadanie 8.**

Nr punktu	Pikietaż	Odcinek łuku $\Delta L$	Symbol odcinka	Kąt środkowy [°]	Kąty kierunkowe $\alpha_i$ [°]	Cięciwy $c_i = 2R \cdot \sin \alpha_i / 2$	Kąty $\gamma_i = \frac{1}{2}(\alpha - \alpha_i)$	Domiary prostokątne		Nr punktu
								$x = c_i \cos \gamma_i$	$y = c_i \sin \gamma_i$	
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	$\Delta L_P$	0,2425	0,2425	1,60	8,7769	1,58	0,22	1
2	740	10	$\Delta L$	1,5158	1,7583	11,60	8,0190	11,51	1,46	2
3	750	10	$\Delta L$	1,5158	3,2741	21,60	7,2611	21,46	2,46	3
4	760	10	$\Delta L$	1,5158	4,7899	31,59	6,5032	31,43	3,22	4
5	770	10	$\Delta L$	1,5158	6,3057	41,58	5,7453	41,41	3,74	5
6	780	10	$\Delta L$	1,5158	7,8215	51,57	4,9874	51,41	4,04	6
S	787,10	7,10	$\Delta L_{S'}$	1,0762	$\frac{1}{2}$ 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 <sub>g</sub> )	800	10	$\Delta L$	1,5158	10,8536	71,52	3,4714	71,41	3,90	8(H <sub>g</sub> )
9	810	10	$\Delta L$	1,5158	12,3694	81,48	2,7134	81,41	3,47	9
10	820	10	$\Delta L$	1,5158	13,8852	91,42	1,9556	91,38	2,81	10
11	830	10	$\Delta L$	1,5158	15,4010	101,36	1,1976	101,34	1,91	11
12	840	10	$\Delta L$	1,5158	16,9168	111,28	0,4398	111,28	0,77	12
K	845,81	5,81	$\Delta L_K$	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 9.**

Z projektu trasy drogowej odczytano wartości  $R = 420,00$  m i  $\alpha = 17^{\circ}79'63''$ . Ile wynosi długość stycznej głównej  $t$  do łuku kołowego?

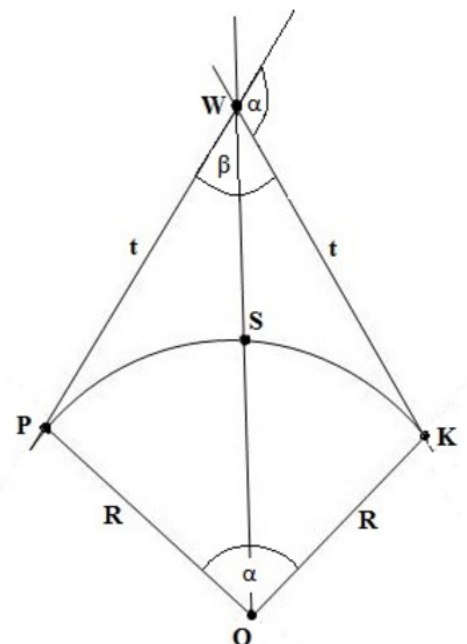
- 29,257 m
- 29,547 m
- 58,513 m
- 59,094 m

Wzory i dane pomocnicze:

$$t = WP = WK = R \cdot \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$$

$$\operatorname{tg} 8,8982^{\circ} = 0,1407$$

$$\operatorname{ctg} 8,8982^{\circ} = 7,1078$$



**Zadanie 10.**

Wyniki tyczenia projektowanej drogi dokumentuje się na szkicu

- A. tyczenia.
- B. polowym.
- C. sytuacyjnym.
- D. dokumentacyjnym.

**Zadanie 11.**

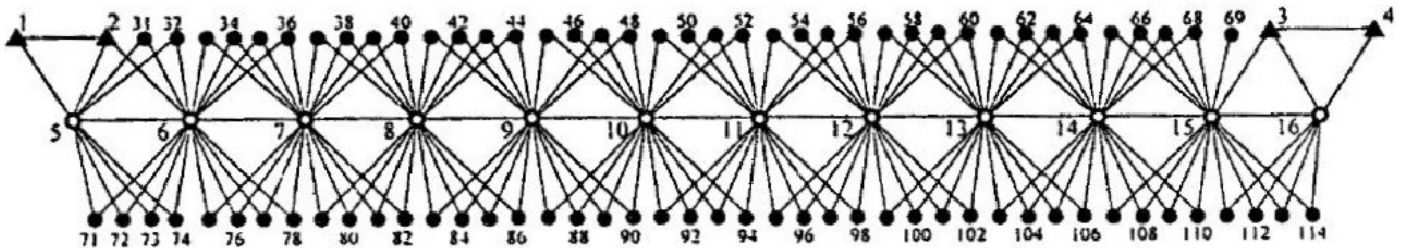
Która zasada obowiązuje podczas numerowania torów i rozjazdów podczas sporządzania szkicu dokumentacyjnego?

- A. Numeruje się tylko parzyste tory i rozjazdy.
- B. Numeruje się tylko nieparzyste tory i rozjazdy.
- C. Wszystkie tory i rozjazdy numeruje się cyframi arabskimi.
- D. Wszystkie tory i rozjazdy numeruje się cyframi rzymskimi.

**Zadanie 12.**

W którym dokumencie geodeta potwierdza swoim podpisem fakt wytyczenia budynku w terenie?

- A. W dzienniku budowy.
- B. W umowie z inwestorem.
- C. W operacie pomiarowym.
- D. W dzienniku nadzoru budowlanego.

**Zadanie 13.**

Na rysunku przedstawiono geodezyjną osnowę kolejową. Numerami od 5 do 16 oznaczono punkty

- A. poligonowe niestabilizowane znakami naziemnymi.
- B. osnowy podstawowej stabilizowane trwałymi znakami ziemnymi.
- C. poligonowe stabilizowane trwałymi lub tymczasowymi znakami ziemnymi.
- D. osnowy budowlano-montażowej stabilizowane trwałymi znakami ziemnymi.

### **Zadanie 14.**

Który akt prawny zawiera informację o dokładności poziomej osnowy realizacyjnej?

- A. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne.
- B. Rozporządzenie MSWiA z dnia 15 kwietnia 1999 r. w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych.
- C. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 2 listopada 2015 r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej.
- D. Rozporządzenie MSWiA z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

### **Zadanie 15.**

Która z wymienionych metod stosowana jest do wyrównania osnowy realizacyjnej?

- A. Przybliżona.
- B. Warunkowa.
- C. Zawarunkowana.
- D. Najmniejszych kwadratów.

### **Zadanie 16.**

Jakim kolorem przedstawia się na szkicu dokumentacyjnym treść projektowaną oraz obliczone miary kontrolne?

- A. Czarnym.
- B. Zielonym.
- C. Niebieskim.
- D. Czerwonym.

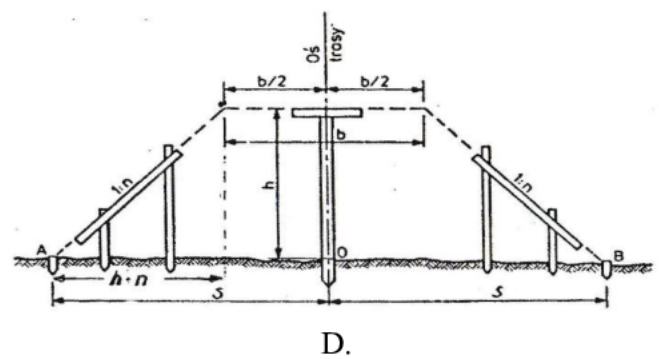
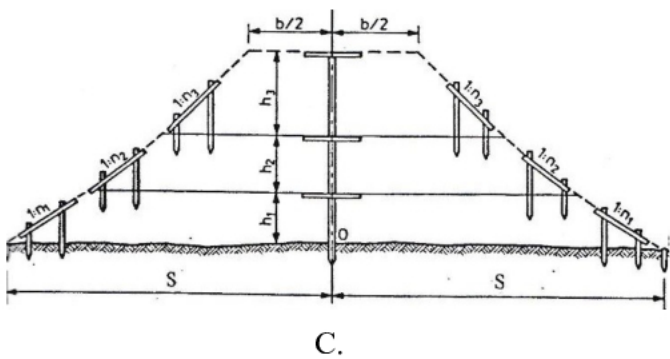
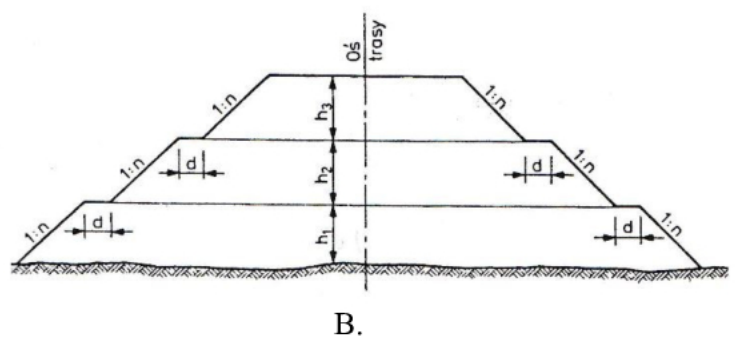
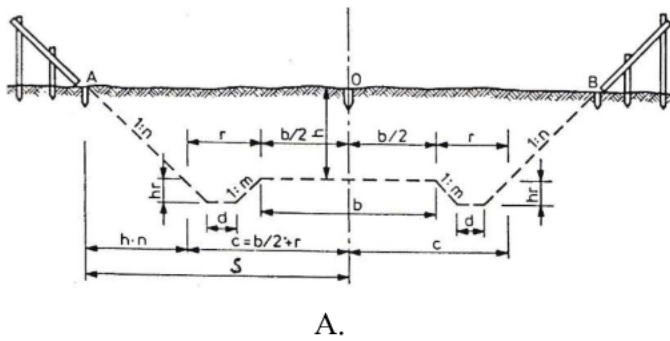
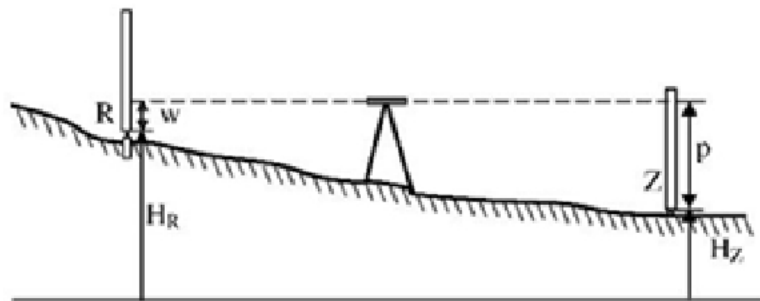
### **Zadanie 17.**

Ile wynosi minimalna liczba punktów koniecznych do wytyczenia w terenie rozjazdu kolejowego zwyczajnego?

- A. 3 punkty.
- B. 4 punkty.
- C. 5 punktów.
- D. 7 punktów.

**Zadanie 18.**

Na którym rysunku przedstawiono sposób wyznaczania przekroju niskiego nasypu w terenie płaskim?

**Zadanie 19.**

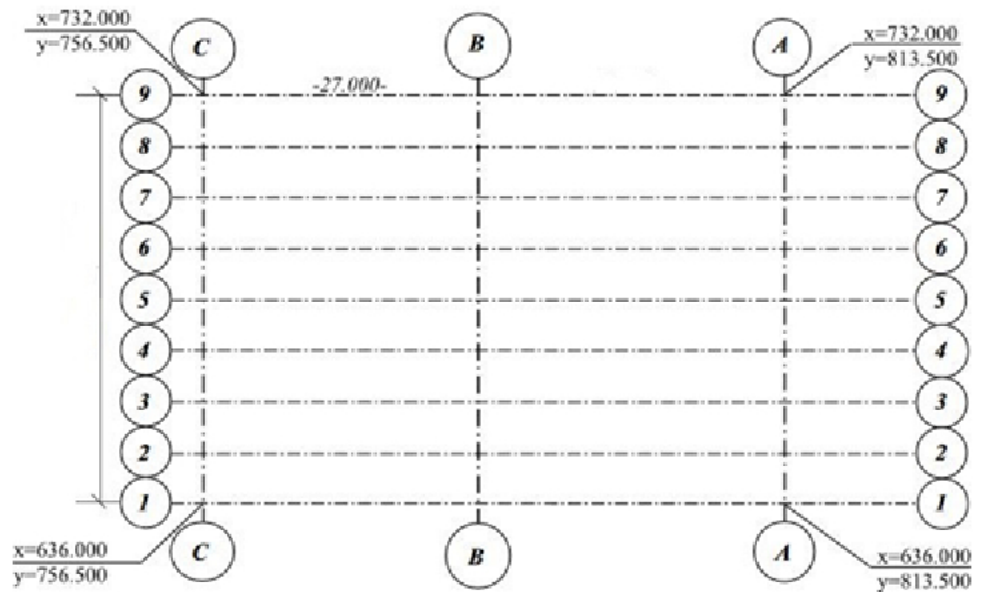
Na rysunku przedstawiono sposób tyczenia punktu linii zalewu metodą niwelacji geometrycznej. Symbolem  $H_z$  oznaczono wysokość

- warstwicy zalewu.
- najbliższego repera.
- stanowiska pomiarowego.
- instrumentu na stanowisku pomiarowym.

**Zadanie 20.**

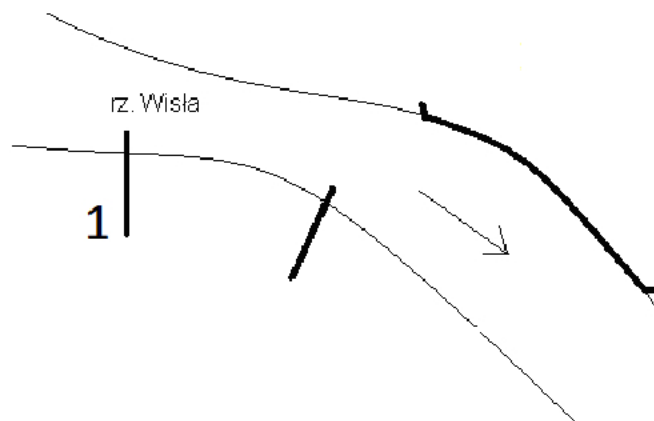
Na podstawie schematu rozmieszczenia głównych osi hali przemysłowej wskaż wymiary hali w osiach zewnętrznych.

- 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 21.**

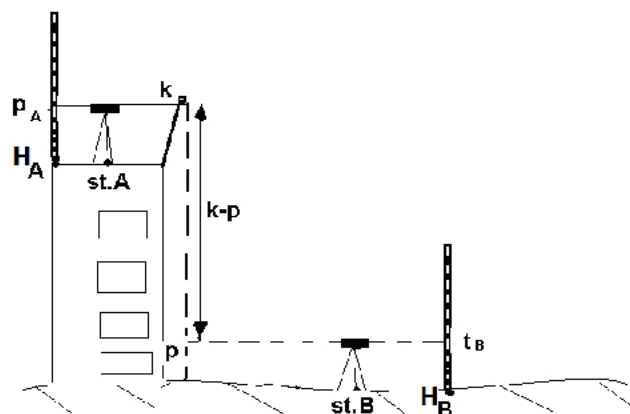
Na rysunku przedstawiono schemat regulacji rzeki z oznaczonymi elementami do geodezyjnego wytyczenia w terenie. Cyfrą 1 oznaczono

- A. zaporę wodną.
- B. tamę podłużną.
- C. opaskę brzegową.
- D. ostrogę regulacyjną.

**Zadanie 22.**

Który wzór, zgodnie z rysunkiem, należy zastosować do obliczenia wysokości  $H_A$  dachu budynku?

- A.  $H_A = H_B + (t_B - p_A) + (k - p)$
- B.  $H_A = H_B - (t_B + p_A) + (k - p)$
- C.  $H_A = H_B + (t_B + p_A) + (k - p)$
- D.  $H_A = H_B + (t_B - p_A) - (k - p)$





**Zadanie 23.**

Symbol graficzny przedstawiony na rysunku stosowany jest na mapach inwentaryzacji sieci uzbrojenia terenu do oznaczania przewodów elektroenergetycznych

- A. niskiego napięcia.
- B. średniego napięcia.
- C. wysokiego napięcia.
- D. najwyższego napięcia.

**Zadanie 24.**

Rozstaw szyn torów kolei normalnotorowej w Polsce, mierzony 14 mm poniżej powierzchni toczonej główek szyn, wynosi

- A. 1 435 mm
- B. 1 524 mm
- C. 1 635 mm
- D. 1 675 mm

**Zadanie 25.**

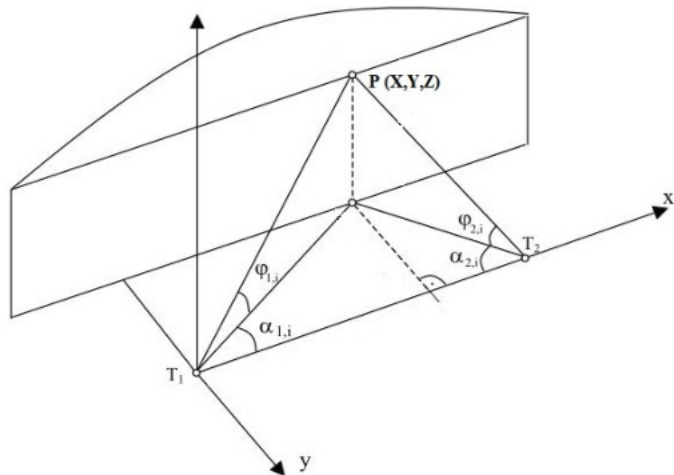
Na mapie z inwentaryzacji powykonawczej sieci uzbrojenia terenu sieć telekomunikacyjna posiada opis „2tA”. Jakie jest źródło danych pomiaru tej sieci?

- A. Dane branżowe.
- B. Pomiar wykrywaczem przewodów.
- C. Digitalizacja mapy i wektoryzacja rastra mapy.
- D. Pomiar w oparciu o elementy mapy lub dane projektowe.

**Zadanie 26.**

Którą metodę pomiaru współrzędnych punktu dźwigara dachowego hali przemysłowej przedstawiono na rysunku?

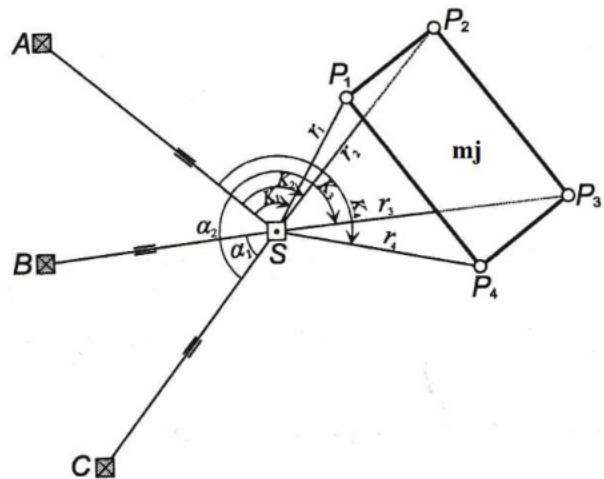
- A. Biegunową.
- B. Ortogonalną.
- C. Wcięcia przestrzennego.
- D. Niwelacji geometrycznej.



**Zadanie 27.**

Którą metodę pomiaru sytuacyjnego budynku przedstawiono na rysunku?

- A. Biegunową.
- B. Ortogonalną.
- C. Wcięcia liniowego.
- D. Przecięć kierunków.

**Zadanie 28.**

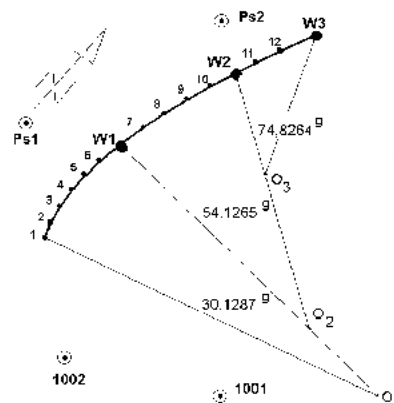
Elementy sieci uzbrojenia terenu dostępne do bezpośredniego pomiaru zalicza się do I grupy szczegółów dokładnościowych. Pomiar ten należy wykonać względem poziomej osnowy pomiarowej z dokładnością **nie mniejszą** niż

- A. 0,10 m
- B. 0,20 m
- C. 0,40 m
- D. 0,50 m

**Zadanie 29.**

Którego elementu geometrycznego dotyczy zamieszczony szkic stanowiący fragment dokumentacji projektowej?

- A. Klotoidy.
- B. Serpenty.
- C. Łuku kosowego.
- D. Łuku odwrotnego.



**Zadanie 30.**

Którego symbolu należy użyć do oznaczenia skrzyżowania torów w dokumentacji geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej?



A.



B.



C.



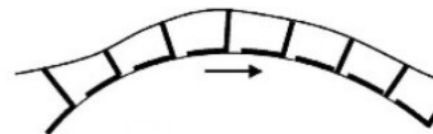
D.

**Zadanie 31.**

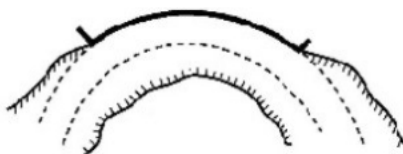
Na którym rysunku przedstawiono opaskę brzegową?



A.



B.



C.



D.

**Zadanie 32.**

Jednym z zadań geodezyjnej obsługi trasy drogowej jest sporządzenie profilu podłużnego. Odległość między pikietami na profilu **nie może** być większa niż

- A. 10,00 m
- B. 20,00 m
- C. 30,00 m
- D. 50,00 m

**Zadanie 33.**

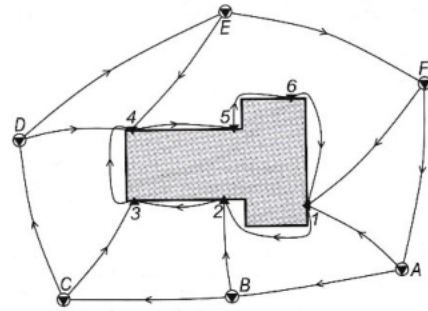
Inwentaryzacyjne pomiary wysokościowe przewodów i urządzeń kanalizacyjnych są wykonywane z dokładnością **nie mniejszą** niż

- A. 0,02 m
- B. 0,05 m
- C. 0,20 m
- D. 0,50 m

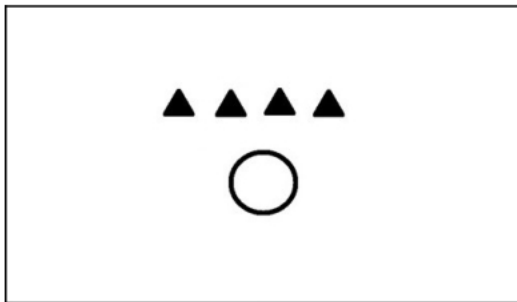
**Zadanie 34.**

Na rysunku przedstawiono przykład sieci niwelacyjnej do wyznaczania przemieszczeń pionowych obiektu budowlanego. Repery odniesienia oznaczono następująco:

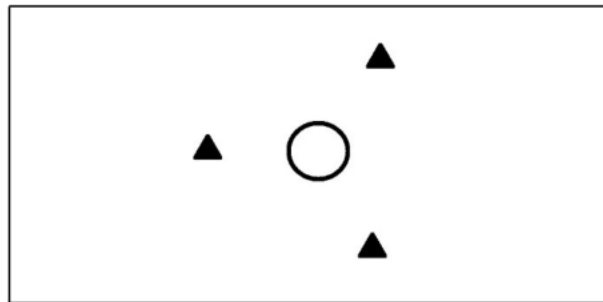
- A. 1, 2, 3, 4, 5, 6
- B. A, B, C, D, E, F
- C. D, E, F, 4, 5, 6
- D. C, B, A, 3, 2, 1

**Zadanie 35.**

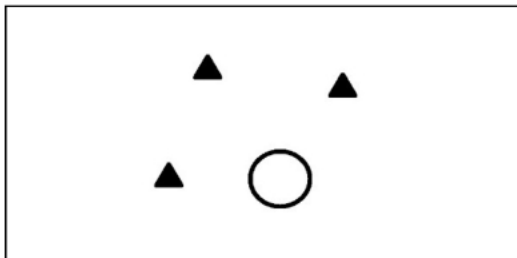
Na którym rysunku przedstawiono najbardziej optymalne usytuowanie stanowisk pomiarowych do wykonania pomiaru wychyleń komina przemysłowego?



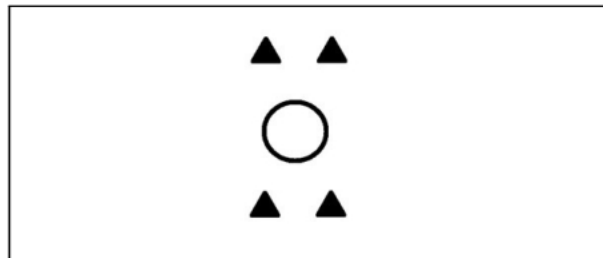
A.



B.



C.



D.

**Zadanie 36.**

Który element zastabilizowanego punktu odniesienia przedstawiono na fotografii?

- A. Punkt osiowy.
- B. Punkt po przemieszczeniu.
- C. Płytę centrującą w głowicy filara.
- D. Pokrywę metalową z reperem w dolnej części.



**Zadanie 37.**

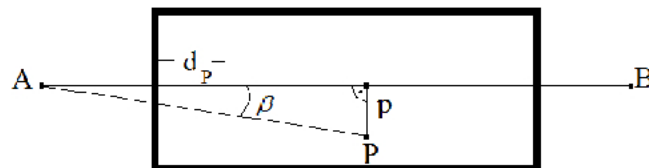
Współrzędne środka komina przemysłowego na poziomie zerowym wynoszą  $X = 456,169$  m oraz  $Y = 735,123$  m. Na podstawie wyników pomiarów okresowych zawartych w tabeli wskaż, na którym poziomie obserwacyjnym nastąpiło największe odchylenie osi komina względem poziomu zerowego.

	Poziom obserwacyjny komina	Współrzędne środka komina	
		X [m]	Y [m]
A.	1	456,152	735,129
B.	2	456,141	735,084
C.	3	456,174	735,119
D.	4	456,161	735,134

**Zadanie 38.**

W celu obliczenia przemieszczenia poziomego  $p$  punktu kontrolowanego P wykonano dwa okresowe pomiary kąta  $\beta$  (pierwotny i wtórny) oraz pomiar odległości punktu P od stanowiska instrumentu w punkcie A. Na podstawie wyników pomiarów oraz wzoru oblicz wielkość przemieszczenia punktu P.

- A. 0,0012 m
- B. 0,0053 m
- C. 0,0540 m
- D. 0,0960 m



Wyniki pomiarów:

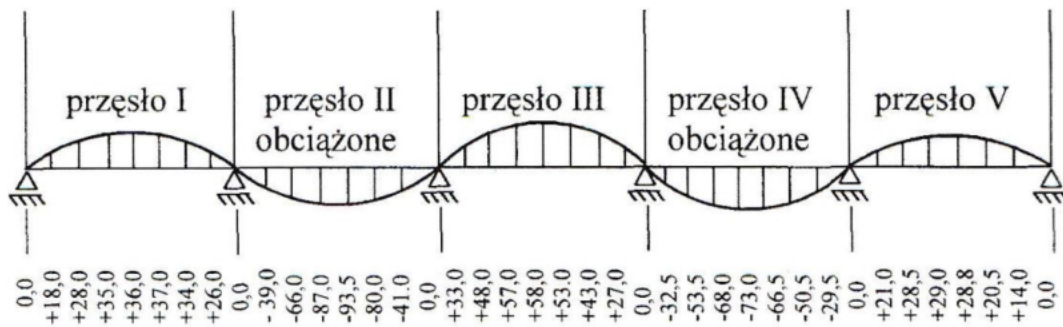
$$d_p = 82,2300 \text{ m}$$

$$\beta_1 = 0^{\circ}04'08,0''$$

$$\beta_{11} = 0^{\circ}04'17,6''$$

$$\text{wzór na przesunięcie: } p = d_p \cdot \frac{\Delta\beta}{\rho}$$

$$p = 63,6620^{\text{B}}$$

**Zadanie 39.**

Rysunek przedstawia wyniki pomiarów kontrolnych po próbnym obciążeniu mostu, które dotyczą rozkładu przemieszczeń. Wskaż numer przęsła mostu o największym przemieszczeniu pionowym.

- A. II
- B. III
- C. IV
- D. V

**Zadanie 40.**

Który parametr geometryczny toru kolejowego wyznaczany jest zgodnie z zamieszczonym schematem?

- A. Szerokość toru.
- B. Wichrowatość toru.
- C. Nierówność podłużna toru.
- D. Pochylenie poprzeczne toru.

