

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

Oznaczenie kwalifikacji: **B.34**

Wersja arkusza: **X**

B.34-X-19.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2019
CZĘŚĆ PISEMNA**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 14 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.

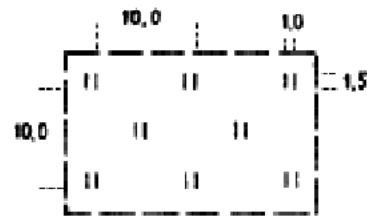
Na rysunku przedstawiony jest fragment mapy

- A. zasadniczej.
- B. geologicznej.
- C. topograficznej.
- D. demograficznej.

**Zadanie 2.**

Przedstawiony znak umowny umieszczony na mapie zasadniczej w skali 1:500 oznacza

- A. zadrzewienie.
- B. zakrzaczenie.
- C. żywopłot.
- D. trawnik.



Zadanie 3.**OPIS TOPOGRAFICZNY PUNKTU GEODEZYJNEGO**

Oznaczenie sekcji Nazwa punktu <u>triangulacyjnego</u> Oznaczenie słupa poligonowego; wysokościowego				Nr katalogowy
Gmina	Miejscowość	Użytkownik	Miejsce zamieszkania		
Typ zabudowy	Wysokość stolika	Wysokość heliotropu	Wys. szczytu daszka	Wys. krzyżaka	Stan
1					
				WYKONAWCA:	
			 Instytucja	
			 Sporządził Data

W opisie topograficznym punktu geodezyjnego w polu oznaczonym numerem **1** należy umieścić

- A. numer katalogowy punktu osnowy.
- B. sposób stabilizacji znaku punktu osnowy.
- C. szkic sytuacyjny położenia punktu osnowy.
- D. szkic nawiązania z innymi punktami osnowy.

Zadanie 4.

Której z wymienionych grup instrumentów i przyrządów geodezyjnych należy użyć do wykonania pomiaru terenu metodą niwelacji punktów rozproszonych?

- A. Niwelator, statyw, węgielnica, szpilki geodezyjne.
- B. Niwelator, statyw, łaty niwelacyjne, pion sznurkowy.
- C. Tachimetr, statyw, żabki geodezyjne, ruletka geodezyjna.
- D. Tachimetr, statyw, pion sznurkowy, taśma geodezyjna.

Zadanie 5.

Którym z przedstawionych instrumentów geodezyjnych **nie jest możliwe** wykonanie pomiaru metodą niwelacji trygonometrycznej?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 6.

Której z wymienionych czynności **nie wykonuje się** w czasie wywiadu terenowego?

- A. Pozyskania informacji o terenie, który ma być objęty pomiarem.
- B. Porównania treści materiałów PZG i K ze stanem faktycznym.
- C. Identyfikacji w terenie punktów osnowy geodezyjnej.
- D. Stabilizacji znaków punktów osnowy geodezyjnej.

Zadanie 7.

Który dokument jest niezbędny do odnalezienia w terenie punktu osnowy geodezyjnej?

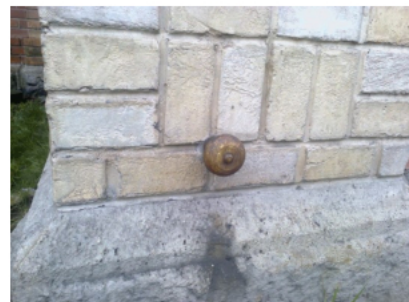
- A. Szkic polowy osnowy.
- B. Opis topograficzny punktu.
- C. Dziennik pomiaru kątów osnowy.
- D. Dziennik pomiaru długości boków osnowy.

Zadanie 8.

Który znak przedstawiony na rysunkach **nie jest** reperem ściennym?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 9.

Ile wynosi maksymalna liczba boków w ciągu poligonowym jednostronnie nawiązanym?

- A. 2 boki.
- B. 3 boki.
- C. 4 boki.
- D. 5 boków.

Zadanie 10.

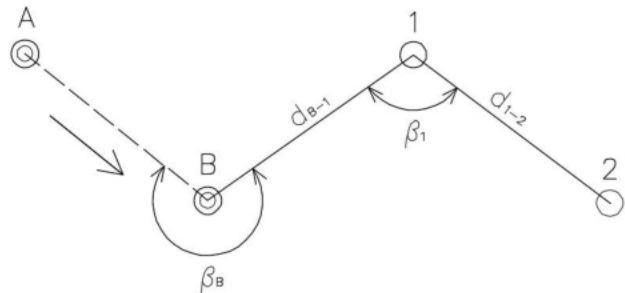
Która z wymienionych czynności **nie wchodzi** w zakres aktualizacji mapy zasadniczej?

- A. Usunięcie sytuacji nieistniejącej już w terenie.
- B. Naniesienie nowych elementów treści mapy.
- C. Naniesienie tylko wybranych danych.
- D. Poprawa zmian w nazewnictwie.

Zadanie 11.

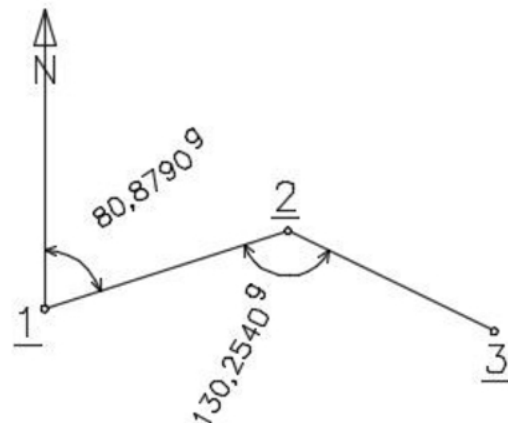
Na zamieszczonym fragmencie ciągu poligonowego β_B jest kątem

- A. wierzchołkowym prawym.
- B. wierzchołkowym lewym.
- C. nawiązania prawym.
- D. nawiązania lewym.

**Zadanie 12.**

Ile wynosi wartość azymutu A_{2-3} obliczona na podstawie danych zawartych na szkicu?

- A. $A_{2-3} = 11,1330^g$
- B. $A_{2-3} = 49,3750^g$
- C. $A_{2-3} = 150,6250^g$
- D. $A_{2-3} = 350,6250^g$

**Zadanie 13.**

Które z wymienionych metod należy zastosować do wykonania pomiaru tachimetrycznego?

- A. Biegunową i niwelacji geometrycznej.
- B. Ortogonalną i niwelacji geometrycznej.
- C. Biegunową i niwelacji trygonometrycznej.
- D. Ortogonalną i niwelacji trygonometrycznej.

Zadanie 14.

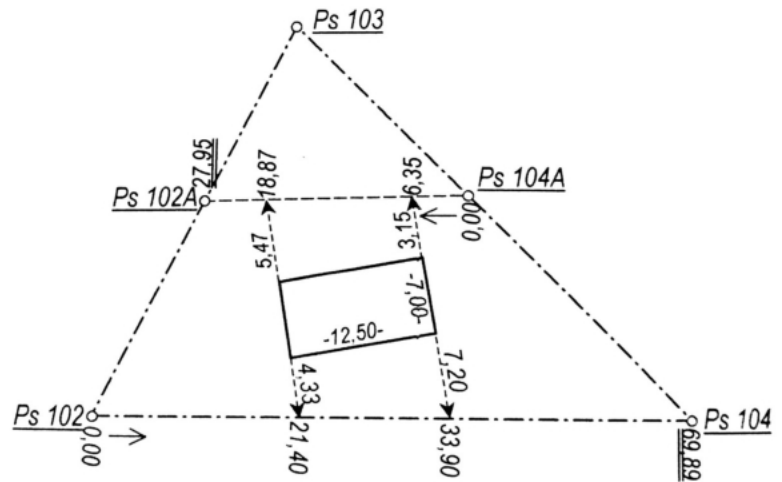
Od czego zależy gęstość i rozmieszczenie pikiet w pomiarze wysokościowym terenu?

- A. Przewidywanej skali mapy.
- B. Liczby osób wykonujących pomiar.
- C. Sposobu wykonania szkicu polowego.
- D. Rodzaju zastosowanego sprzętu do pomiaru.

Zadanie 15.

Na szkicu przedstawiono pomiar szczegółów terenowych metodą

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

**Zadanie 16.**

Obliczenie azymutu i długości ze współrzędnych

L.p.	Oznaczenia punktów: B	X_B	Y_B	$\operatorname{tg} \varphi = \left \frac{\Delta y}{\Delta x} \right $	$\cos \varphi$	Kontrola	
						$\Delta x + \Delta y$	y
	A	X_A	Y_A	Czwartak φ	$\sin \varphi$	$\Delta x - \Delta y$	$A + 45^\circ (50^\circ)^\circ$
	Oznaczenie zwrotu boku: A → B	$\Delta X_{AB} = X_B - X_A$	$\Delta Y_{AB} = Y_B - Y_A$	Azymut A_{AB}	Odległość $d = \sqrt{\Delta x^2 + \Delta y^2}$	$\operatorname{tg} \psi = \left \frac{\Delta x + \Delta y}{\Delta x - \Delta y} \right $	$d = \frac{ \Delta x }{\cos \varphi} = \frac{ \Delta y }{\sin \varphi}$
1	2	3	4	5	6	7	8
1	pp 2417	567,79	213,24	0,010029	0,842849	+18,56	$13^g 82^c 47^{cc}$
	pp 2416	516,45	246,02	$36^g 17^c 53^{cc}$	0,538150	+84,12	$13^g 82^c 47^{cc}$
	2416 → 2417	+51,34	-32,78	?	60,91	0,220637	60,91=60,91

Na podstawie danych zapisanych we fragmencie dziennika, oblicz (w kolumnie 5) azymut kierunku pp 2416 → pp 2417

- A. $36^g 17^c 53^{cc}$
- B. $163^g 82^c 47^{cc}$
- C. $236^g 17^c 53^{cc}$
- D. $363^g 82^c 47^{cc}$

Zadanie 17.

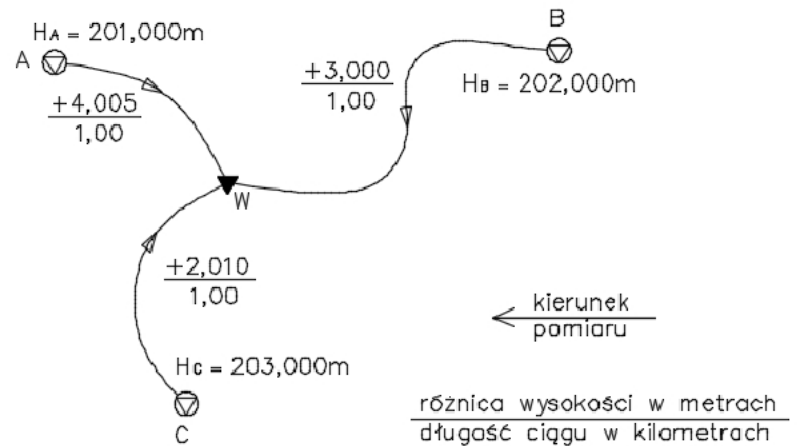
Który warunek musi być spełniony dla poprawek po wyrównaniu pomierzonych wielkości niejednakowo dokładnych, jeżeli v to poprawka, a p to waga pomierzonej wielkości?

- A. $[pv] = \max.$
- B. $[pv] = \min.$
- C. $[pvv] = \max.$
- D. $[pvv] = \min.$

Zadanie 18.

Ile wynosi wyrównana wysokość punktu węzłowego W obliczona na podstawie szkicu sieci niwelacyjnej nawiązanej trójpunktowo?

- A. 205,000 m
- B. 205,005 m
- C. 205,010 m
- D. 205,015 m

**Zadanie 19.**

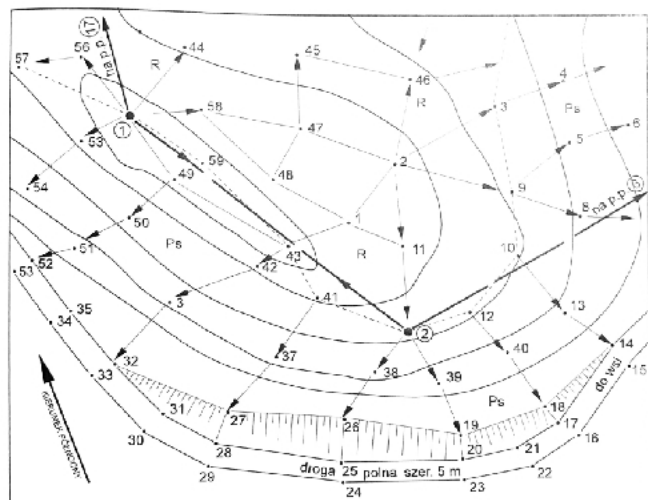
Ile wynosi pole powierzchni działki o wymiarach 20,00 m x 40,00 m na mapie zasadniczej sporządzonej w skali 1:500?

- A. 0,32 cm²
- B. 3,20 cm²
- C. 32,00 cm²
- D. 320,00 cm²

Zadanie 20.

Rysunek szkicu polowego został wykonany w czasie pomiaru terenu metodą niwelacji

- A. punktów rozproszonych.
- B. podłużnej i poprzecznej.
- C. technicznej reperów.
- D. siatki kwadratów.



Zadanie 21.

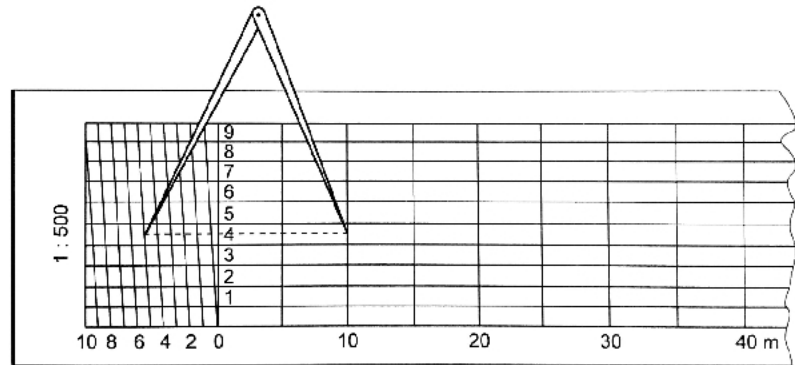
Ile wynosi błąd względny pomiaru odcinka o długości 500,00 m pomierzonego z błędem średnim ± 10 cm?

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

Zadanie 22.

Ile wynosi długość odcinka w terenie zaznaczonego na zamieszczonym rysunku podziałki transwersalnej?

- A. 14,50 m
- B. 14,55 m
- C. 15,40 m
- D. 15,45 m

**Zadanie 23.**

Ciąg (linia) Nr:		Oznaczenie odcinków niwelacji: Od rp. nr km..... Do rp. nr km.....				Kierunek: <u>główny</u> powrotny		Data pomiaru:
						Obserwator:		Sekretarz:
Nr stanowiska	Oznaczenie stanowisk łat i reperów	Długości celowych	Pomiar różnicy wysokości		Średnia różnica wysokości h		Wysokości punktów	Uwagi, zestawienia, szkice
			I pomiar wstecz - t_1 w przód- p_1 ($t_1 - p_1$)	II pomiar wstecz - t_2 w przód- p_2 ($t_2 - p_2$)	dodatnia $+h$	ujemna $-h$		
	1	3	4	5	6	7	8	9
Z przeniesienia:							x	
1	Rp.4256	50,0	1958	1930			234,812	Poprawka komparacyjna łat dla odcinka: wynosi: mm
	Ż1	50,0	1408	1384				
			+0550	+0546	+0548			
2	Ż1	48,6	1009	0974			?	
	Rp.rob.130	50,0	2413	2376				
			-1404	-1402		-1403		

Na podstawie danych zapisanych we fragmencie dziennika niwelacji reperów oblicz wysokość reperu roboczego 130 (w kolumnie 8).

- A. 233,409 m
- B. 233,957 m
- C. 235,360 m
- D. 236,763 m

Zadanie 24.

Ile wynosi przyrost współrzędnej Δy_{1-2} , jeżeli pomierzona długość $d_{1-2} = 100,00$ m oraz $\sin A_{1-2} = 0,8910$ i $\cos A_{1-2} = 0,4540$?

- A. 4,54 m
- B. 8,91 m
- C. 45,40 m
- D. 89,10 m

Zadanie 25.

Nr stanowiska Wys. stan. H_{st} Wys. Insi. i	Nr celu (pikiety)	Odczyt na kole poziowym		Odczyty na łacie		Odległość $D = 100 \times (g - d)$	Wysokość osi celowej $H_c = H_{st} + i$	Wysokości punktów $H_p = H_c - s$	Uwagi
		g	c	górny g dolny d	środkowy s				
1	2	3		4		5	6	7	8
Stanowisko nr p. 101 $H_{st} =$ 201,019 m $i = 1,67$ m	p.102	0	00					202,712	Niwelator Topcon AT-G4. Teren łatwy do pomiaru.
	1	10	00	1304 0902	1103	40,2	202,689	201,586	
	2	27	50	1708 1262	1485	44,6		?	

Na podstawie danych zapisanych we fragmencie dziennika niwelacji powierzchniowej metodą punktów rozproszonych oblicz wysokość punktu 2 (w kolumnie 7).

- A. 204,174 m
- B. 202,541 m
- C. 201,204 m
- D. 199,534 m

Zadanie 26.

Nr stanowiska Współrzędne stanowiska X_{st}, Y_{st}	Cel do punktu nr	Kąt poziomy			Odległość pozioma d	Przyrosty współrzędnych		Współrzędne		Uwagi
		g	c	cc		ΔX	ΔY	X	Y	
St. p.207 $X_{st} = 100,00$ m $Y_{st} = 100,00$ m	p.208	0	00	00				200,00	100,00	Tachimetr Topcon GPT-3007N
	1	30	20	10	15,34	+13,65	+7,01	113,65	107,01	
	2	41	80	00	20,30	+16,08	+12,39	?	?	

Na podstawie danych zapisanych we fragmencie dziennika pomiaru punktów metodą biegunową oblicz współrzędne punktu 2 (X_2, Y_2).

- A. $X_2 = 116,08$ m, $Y_2 = 112,39$ m
- B. $X_2 = 129,73$ m, $Y_2 = 119,40$ m
- C. $X_2 = 216,08$ m, $Y_2 = 112,39$ m
- D. $X_2 = 216,08$ m, $Y_2 = 119,40$ m

Zadanie 27.

Punkt 1	1	X	1251.23	Y	1200.30	Kier.1	0.0000
Punkt 2	2	X	1005.15	Y	986.21	Kier.2	86.1256
Punkt 3	3	X	1017.20	Y	770.29	Kier.3	140.2530
Pkt wcięty	Ps1	X	1243.38	Y	926.25		

Zapis punktu

Przedstawione okno programu geodezyjnego służy do obliczenia współrzędnych X, Y punktów pomierzonych metodą

- A. wcięcia wstecz.
- B. wcięcia liniowego.
- C. wcięcia kąтового w przód.
- D. wcięcia kątowno-liniowego.

Zadanie 28.

Ile wynosi azymut prostej AB, jeżeli współrzędne punktów A i B wynoszą: $Y_A = 100,00$; $X_A = 100,00$; $Y_B = 150,00$; $X_B = 50,00$?

- A. 45°
- B. 135°
- C. 225°
- D. 315°

Zadanie 29.

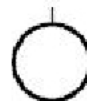
Który z podanych znaków kartograficznych należy zastosować do oznaczenia na mapie zasadniczej punktu osnowy wysokościowej podstawowej?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 30.

Który skrót należy zastosować na mapie zasadniczej przy opisie drogi nieposiadającej nazwy?

- A. al.
- B. pl.
- C. dr.
- D. ul.

Zadanie 31.

Doprowadzenie spionowanej osi obrotu tachimetru na punkt geodezyjny to

- A. rektyfikacja.
- B. pionowanie.
- C. centrowanie.
- D. poziomowanie.

Zadanie 32.

Który z podanych programów **nie jest** odpowiedni do wykreślenia mapy zasadniczej?

- A. Microstation.
- B. Mikro-Map.
- C. Winkalk.
- D. C-Geo.

Zadanie 33.

Którego z przedstawionych urządzeń peryferyjnych należy użyć do drukowania mapy w formacie A1?



A.



B.



C.

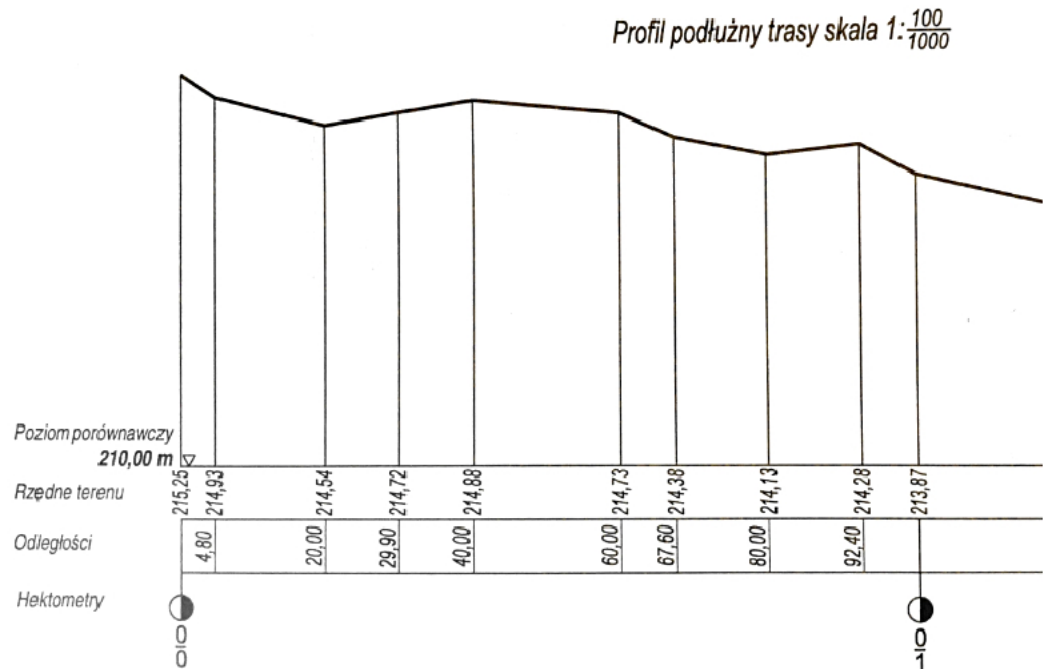
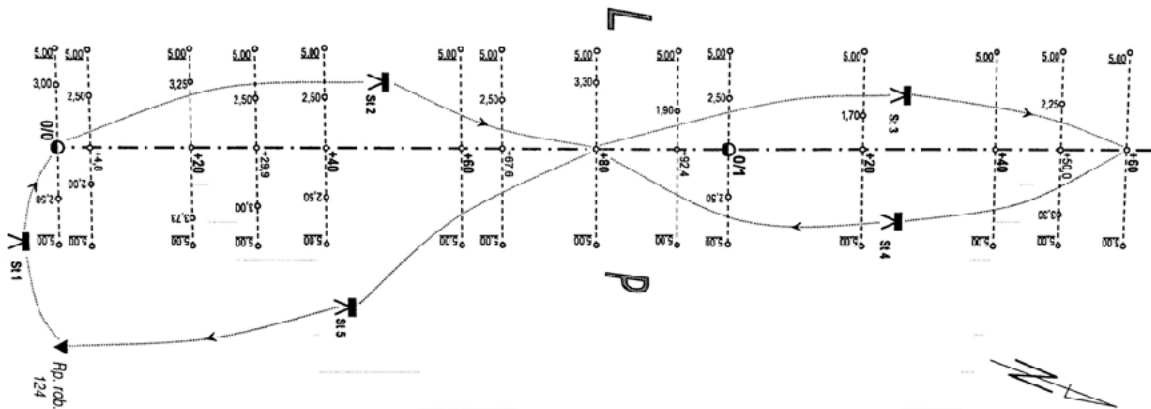


D.

Zadanie 34.

Jaką skalę wysokości zastosowano do wykonania zamieszczonego fragmentu profilu podłużnego terenu?

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

**Zadanie 35.**

W czasie którego pomiaru został wykonany zamieszczonego fragmentu szkicu polowego?

- A. Niwelacji trygonometrycznej.
- B. Niwelacji siatkowej.
- C. Niwelacji reperów.
- D. Niwelacji profili.

Zadanie 36.

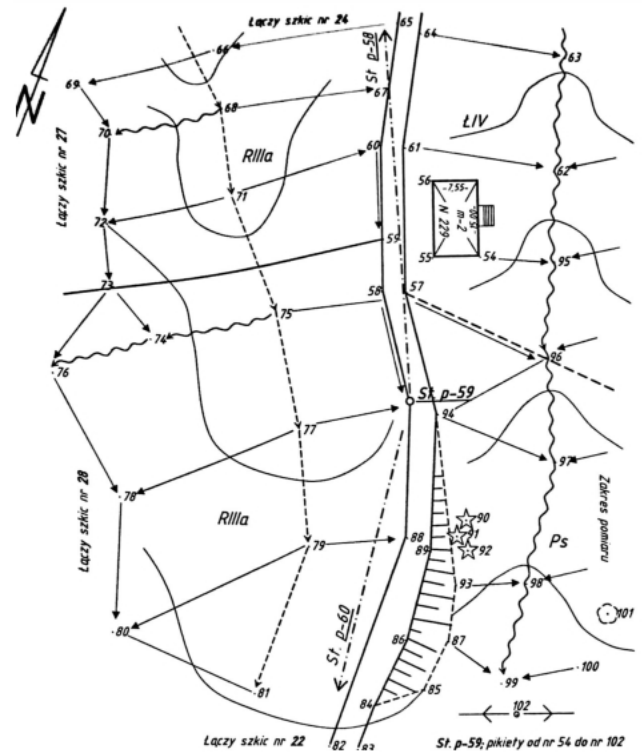
W jakiej odległości od początku trasy znajduje się punkt 1/5+78,00 m?

- A. 278,00 m
- B. 578,00 m
- C. 1578,00 m
- D. 2578,00 m

Zadanie 37.

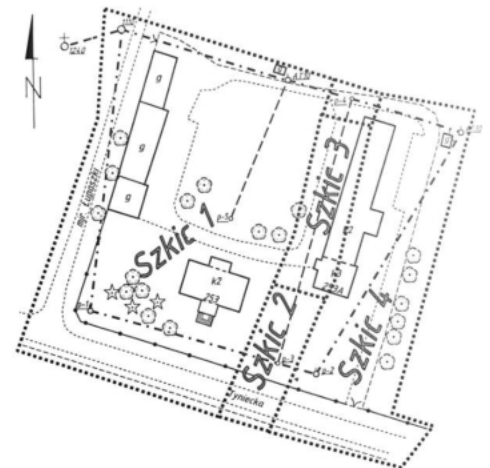
Które elementy znajdujące się na zamieszczonym szkicu tachimetrycznym **nie są** potrzebne do interpolacji warstwicy?

- A. Linie spadku terenu.
- B. Rodzaje użytków gruntowych.
- C. Linie szkieletowe.
- D. Warstwice narysowane „na oko”.

**Zadanie 38.**

Który dokument z pomiarów terenowych przedstawiony jest na rysunku?

- A. Szkic osnowy podstawowej poziomej.
- B. Szkic przeglądowy szkiców polowych.
- C. Szkic polowy pomiaru sytuacyjnego.
- D. Szkic polowy pomiaru tachimetrycznego.

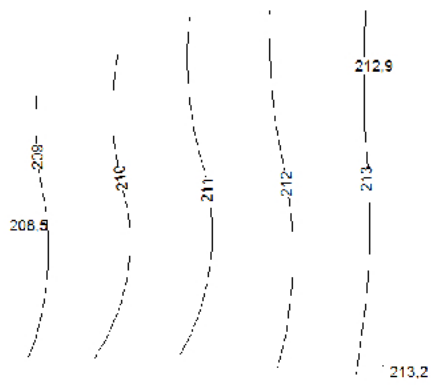
**Zadanie 39.**

Bok kwadratowej działki $a = 100,00$ m zmierzono z błędem średnim $m_a = \pm 5$ cm. Ile wynosi wartość błędu średniego m_p obliczenia pola P działki?

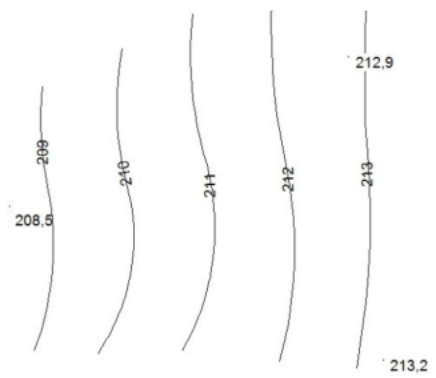
- A. $m_p = \pm 1 \text{ m}^2$
- B. $m_p = \pm 5 \text{ m}^2$
- C. $m_p = \pm 10 \text{ m}^2$
- D. $m_p = \pm 20 \text{ m}^2$

Zadanie 40.

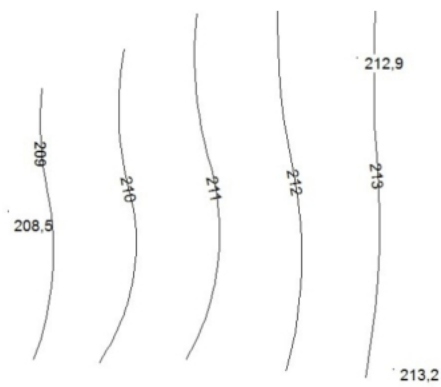
Na którym z zamieszczonych fragmentów map wysokościowych opis warstwlic jest zgodny z zasadami?



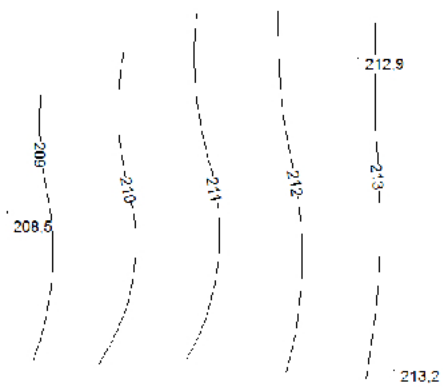
A.



B.



C.



D.