

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

Oznaczenie kwalifikacji: **B.34**

Wersja arkusza: **SG**

**B.34-SG-21.01**

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 13 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:

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 5.**

Który przyrząd przeznaczony jest do szybkiego wytyczania kątów prostych?



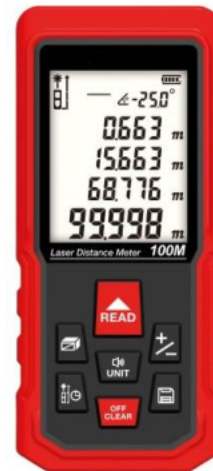
A.



B.



C.



D.

**Zadanie 6.**

Której czynności **nie wykonuje się** w trakcie wywiadu terenowego?

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

**Zadanie 7.**

Który dokument geodezyjny jest niezbędny do odszukania w terenie punktu osnowy geodezyjnej?

- A. Szkic polowy osnowy.
- B. Opis topograficzny punktu.
- C. Dziennik pomiaru boków osnowy.
- D. Szkic przeglądowy szkiców polowych.

**Zadanie 8.**

Na której ilustracji przedstawiono znak wysokościowej osnowy geodezyjnej?



A.



B.



C.



D.

**Zadanie 9.**

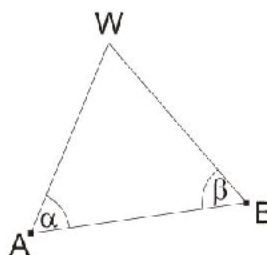
Dopuszczalna maksymalna długość celowej przy wykonywaniu niwelacji trygonometrycznej osnowy pomiarowej wynosi

- A. 50 m
- B. 100 m
- C. 200 m
- D. 250 m

**Zadanie 10.**

Na rysunku przedstawiono schemat rozmieszczenia punktów w płaszczyźnie poziomej. Współrzędne X i Y punktów A i B są dane. Którą metodę wyznaczania współrzędnych punktu W przedstawiono na schemacie?

- A. Wcięcie wstecz.
- B. Wcięcie liniowe.
- C. Wcięcie kątowe w przód.
- D. Wcięcie kątowo-liniowe.

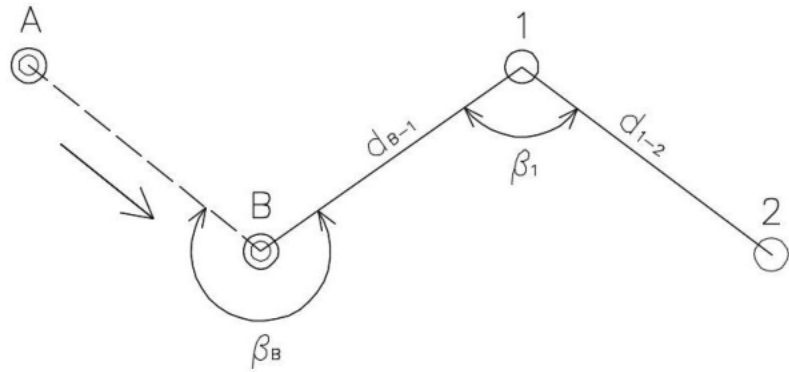


$\alpha$ ,  $\beta$  – pomierzone kąty poziome

**Zadanie 11.**

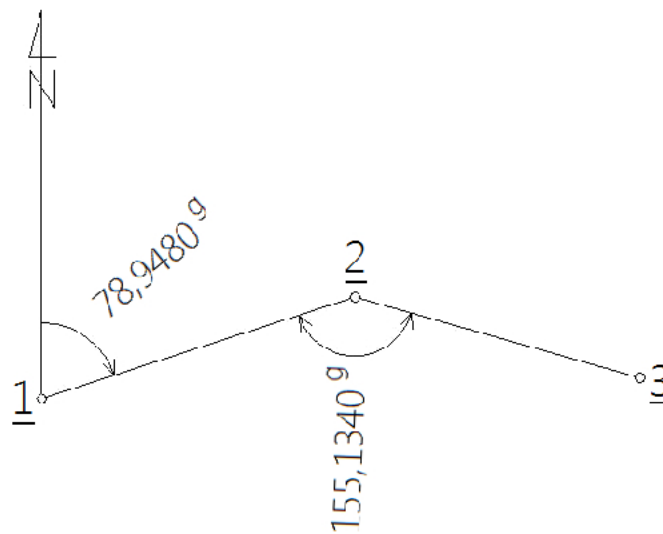
Na zamieszczonym szkicu ciągu poligonowego symbolem  $\beta_1$  oznaczono kąt

- A. wierzchołkowy prawy.
- B. wierzchołkowy lewy.
- C. nawiazania prawy.
- D. nawiazania lewy.

**Zadanie 12.**

Na podstawie danych zawartych na szkicu oblicz wartość azymutu  $A_{2-3}$ .

- A.  $A_{2-3} = 34,0820^g$
- B.  $A_{2-3} = 76,1860^g$
- C.  $A_{2-3} = 123,8140^g$
- D.  $A_{2-3} = 234,0820^g$

**Zadanie 13.**

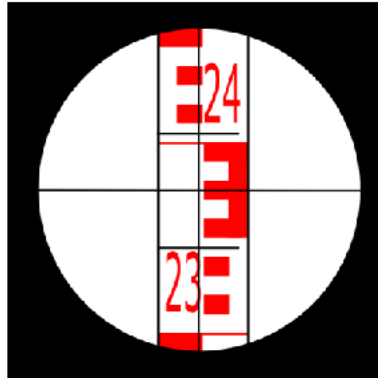
Które z wymienionych metod należy zastosować do wykonania pomiaru tachimetrycznego?

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

**Zadanie 14.**

Ile wynosi odczyt dla kreski środkowej na zamieszczonym rysunku widoku łąty w lunecie niwelatora?

- A. 2325
- B. 2350
- C. 2375
- D. 2405

**Zadanie 15.****Dziennik obliczeń azymutu i długości ze współrzędnych (fragment)**

Lp.	Oznaczenia punktów:	B	$X_B$	$Y_B$	$\operatorname{tg} \varphi = \left  \frac{\Delta y}{\Delta x} \right $	$\cos \varphi$	Kontrola	
		A	$X_A$	$Y_A$	Czwartak $\varphi$	$\sin \varphi$	$\Delta x + \Delta y$	$\psi$
	Oznaczenie zwrotu boku: $A \rightarrow B$	$\Delta X_{AB} = X_B - X_A$	$\Delta Y_{AB} = Y_B - Y_A$	<b>Azymut <math>A_{AB}</math></b>	<b>Odległość</b> $d = \sqrt{\Delta x^2 + \Delta y^2}$	$\operatorname{tg} \psi = \left  \frac{\Delta x + \Delta y}{\Delta x - \Delta y} \right $	$d = \frac{ \Delta x }{\cos \varphi} = \frac{ \Delta y }{\sin \varphi}$	
01	02	03	04	05	06	07	08	
1	pp 538	109,25	270,76	0,463897	0,907144	-67,49	229°34'84''	
	pp 537	235,14	212,36	27°65'16''	0,420821	-184,29	222°34'84''	
	537 → 538	-125,89	+58,40	?	138,78	0,366216	138,78 = 138,78	

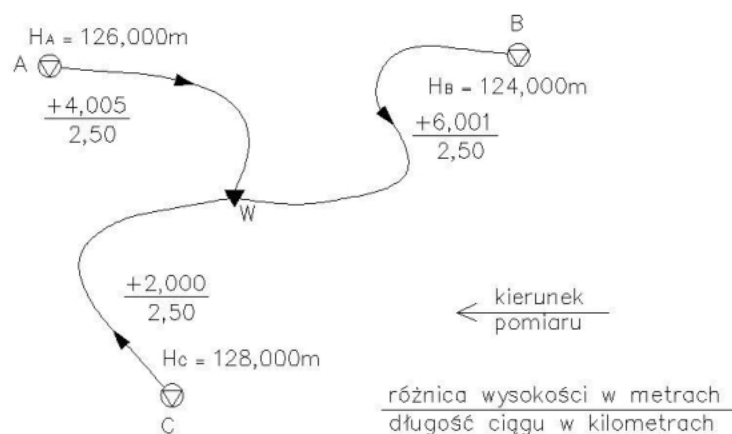
Na podstawie danych zamieszczonych w dzienniku oblicz wartość azymutu  $A_{537 \rightarrow 538}$ , którą należy wpisać w kolumnie 05 w polu oznaczonym ?.

- A. 27°65'16''
- B. 172°34'84''
- C. 227°65'16''
- D. 372°34'84''

**Zadanie 16.**

Na podstawie danych zamieszczonych na szkicu sieci niwelacyjnej nawiązanej trójpunktowo określ, ile wynosi wyrównana wysokość punktu węzłowego W.

- A. 130,000 m
- B. 130,001 m
- C. 130,002 m
- D. 130,005 m





**Zadanie 17.**

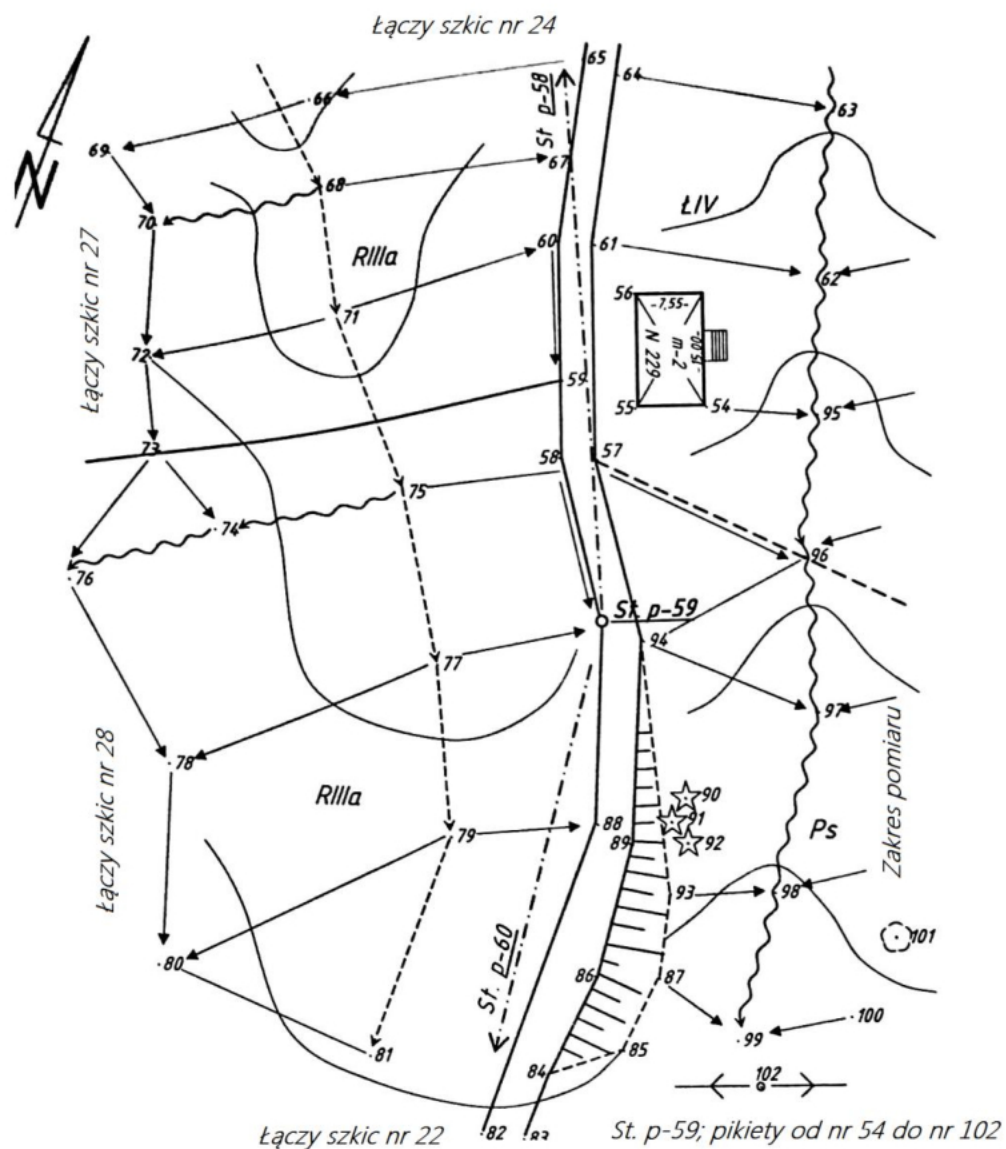
Pomierzona w terenie kwadratowa działka ma wymiary 80,00 × 80,00 m. Ile wynosi pole powierzchni tej działki na mapie zasadniczej w skali 1:1000?

- A. 0,64 cm<sup>2</sup>
- B. 6,40 cm<sup>2</sup>
- C. 64,00 cm<sup>2</sup>
- D. 640,00 cm<sup>2</sup>

**Zadanie 18.**

Zamieszczony szkic polowy został wykonany do pomiaru terenu metodą

- A. ortogonalną.
- B. tachimetryczną.
- C. niwelacji reperów.
- D. niwelacji podłużnej.

**Zadanie 19.**

Geodezyjne pomiary sytuacyjne znaków granicznych należy wykonywać z minimalną dokładnością wynoszącą

- A. 0,10 m
- B. 0,30 m
- C. 0,50 m
- D. 0,70 m

**Zadanie 20.**

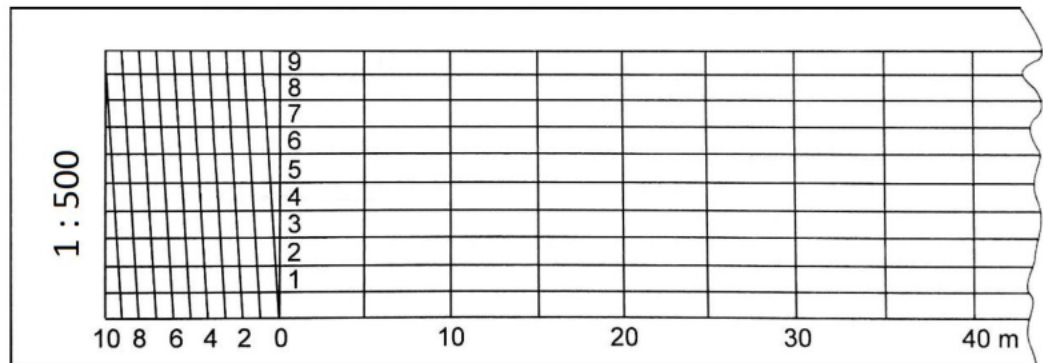
Ile wynosi błąd względny odcinka o długości 200,00 m pomierzonego z błędem średnim  $\pm 10$  cm?

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

**Zadanie 21.**

Ile wynosi dokładność podziałki transwersalnej przedstawionej na rysunku?

- A. 0,001 m
- B. 0,01 m
- C. 0,1 m
- D. 1,0 m

**Zadanie 22.****Dziennik niwelacji reperów (fragment)**

Ciąg (linia) Nr: .....			Oznaczenie odcinków niwelacji: Od rp. nr ..... km..... Do rp. nr ..... km.....				Kierunek: główny 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 <sub>1</sub> w przód - p <sub>1</sub> (t <sub>1</sub> - p <sub>1</sub> )	II pomiar wstecz - t <sub>2</sub> w przód - p <sub>2</sub> (t <sub>2</sub> - p <sub>2</sub> )	dodatnia +h	ujemna -h			
01	02	03	04	05	06	07	08	09	
Z przeniesienia:								x	Poprawka komparacyjna łat dla odcinka: ..... wynosi: ..... mm
1	Rp.7890	50,0	1258	1310			183,428		
	Ż1	50,0	1682	1730					
			-0424	-0420		- 0422 <sup>-2</sup>			
2	Ż1	45,6	1606	0774			?		
	Rp.rob.102	45,0	0902	0272					
			+0504	+0502	+0503 <sup>-1</sup>				

Na podstawie danych zamieszczonych w dzienniku oblicz wysokość reperu roboczego 102, którą należy wpisać w kolumnie 08 w polu oznaczonym ?.

- A. 183,004 m
- B. 183,506 m
- C. 183,511 m
- D. 183,930 m



**Zadanie 23.**

Na podstawie danych funkcji trygonometrycznych azymutu  $A_{1-2}$  oraz długości odcinka  $d_{1-2}$ , oblicz przyrost współrzędnej  $\Delta x_{1-2}$  punktów 1 i 2.

- A.  $\Delta x_{1-2} = 5,76$  m  
 B.  $\Delta x_{1-2} = 8,17$  m  
 C.  $\Delta x_{1-2} = 57,64$  m  
 D.  $\Delta x_{1-2} = 81,71$  m

$\sin A_{1-2} = 0,8171$ $\cos A_{1-2} = 0,5764$ $d_{1-2} = 100,00$ m
--

**Zadanie 24.****Dziennik niwelacji powierzchniowej metodą punktów rozproszonych (fragment)**

Nr stan. Wys. stan. $H_{st}$ Wys. inst. $i$	Nr celu (pikiety)	Odczyt na kole poziomym		Odczyty na łacie		Odległość $D = 100 \cdot (g - d)$	Wysokość osi celowej $H_c = H_{st} + i$	Wysokości punktów $H_p = H_c - s$	Uwagi
		g	c	górny g dolny d	środkowy s				
01	02	03		04		05	06	07	08
Stanowisko p. 200  $H_{st} = 320,642$ m  $i = 1,54$ m	p.201	0	00					319,257	Niwelator Topcon AT-G4. Teren łatwy do pomiaru.
	1	18	50	1284 1062	1173	22,2	322,182	?	
	2	39	50	1606 1158	1382	44,8		320,800	

Na podstawie danych zamieszczonych w dzienniku oblicz wysokość punktu 1, którą należy wpisać w kolumnie 07 w polu oznaczonym ?.

- A. 318,084 m  
 B. 319,469 m  
 C. 321,009 m  
 D. 323,355 m

**Zadanie 25.****Dziennik pomiaru współrzędnych metodą biegunową (fragment)**

Nr stan. Współrzędne stanowiska $X_{st}, Y_{st}$	Cel do punktu nr	Kąt poziomy			Odległość pozioma $d$	Przyrosty współrzędnych		Współrzędne		Uwagi
		g	c	cc		$\Delta X$	$\Delta Y$	X	Y	
01	02	03			04	05		06		07
St. p.114  $X_{st} = 500,00$ m $Y_{st} = 500,00$ m	p.115	0	00	00				600,00	500,00	Tachimetr Topcon GPT- 3007N
	1	48	70	30	24,65	+17,78	+17,07	?	?	
	2	63	20	50	29,31	+15,74	+24,72	515,74	524,72	

Na podstawie danych zamieszczonych w dzienniku oblicz współrzędne X i Y punktu 1, które należy wpisać w kolumnie 06 w polach oznaczonych ?.

- A.  $X_1 = 517,78$  m,  $Y_1 = 517,07$  m  
 B.  $X_1 = 582,22$  m,  $Y_1 = 482,93$  m  
 C.  $X_1 = 615,74$  m,  $Y_1 = 524,72$  m  
 D.  $X_1 = 617,78$  m,  $Y_1 = 517,07$  m

**Zadanie 26.**

Helmerta  
 Afinitczna

Punkty dostosowania...

XB     xb     u      $xt = xb + (x - XB) \cdot u + (y - YB) \cdot v$   
 YB     yb     v      $yt = yb + (x - XB) \cdot u + (y - YB) \cdot v$

Nr	X	Y	Nowy numer	Xt	Yt
1	-10.330	-20.480	1t	2536288.669	363060.557
2	20.650	-2.860	2t	2536261.606	362965.403
3	15.000	36.000	3t	2536218.099	362930.658
4	25.560	36.140	4t	2536215.628	362905.487
5	17.560	89.250	5t	2536156.229	362858.660

Na zamieszczonym widoku okna dialogowego programu do obliczeń geodezyjnych zostały przedstawione parametry

- A. wyrównania sieci niwelacyjnej.
- B. uzyskane metodą wcięcia kąтового wstecz.
- C. przeprowadzonej transformacji współrzędnych.
- D. ciągu poligonowego dwustronnie nawiązanego.

**Zadanie 27.**

Opis budynku na mapie zasadniczej powinien uwzględniać

- A. numer porządkowy budynku, liczbę lokali, powierzchnię budynku.
- B. funkcję budynku, numer ostatniej kondygnacji, kubaturę budynku.
- C. powierzchnię budynku, funkcję budynku, numer ostatniej kondygnacji.
- D. numer porządkowy budynku, funkcję budynku, numer ostatniej kondygnacji.

**Zadanie 28.**

Minimalna liczba punktów dostosowania wymagana do kalibracji rastrów map analogowych wynosi

- A. 10
- B. 20
- C. 30
- D. 40

**Zadanie 29.**

Który skrót należy zastosować na mapie zasadniczej do opisu jezdni nieposiadającej nazwy ulicy?

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

**Zadanie 30.**

Południkiem osiowym odwzorowania Gaussa-Kruggera w układzie współrzędnych PL-1992 jest południk

- A. 18°
- B. 19°
- C. 20°
- D. 21°

**Zadanie 31.**

Godło mapy zasadniczej 6.115.27.05 w układzie współrzędnych PL-2000 oznacza mapę wykonaną w skali

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

**Zadanie 32.**

Który z podanych programów **nie umożliwia** sporządzania opracowań mapowych?

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

**Zadanie 33.**

Które urządzenie peryferyjne przeznaczone jest do wielkoformatowego drukowania map?



A.



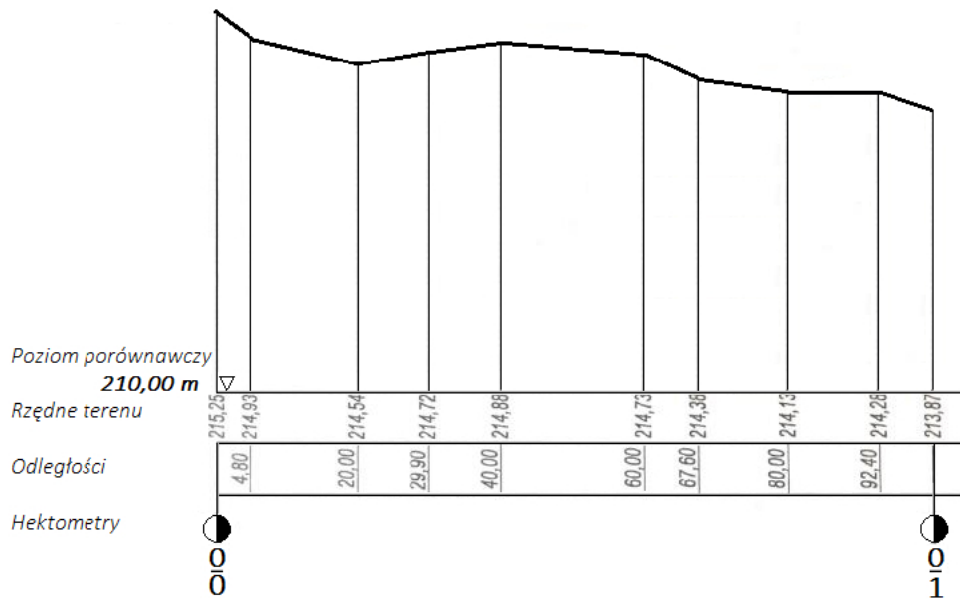
B.



C.



D.

**Zadanie 34.**Profil podłużny trasy 1:  $\frac{100}{1000}$ 

Odległości poziome na przedstawionym fragmencie profilu podłużnego trasy zostały odłożone w skali

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

**Zadanie 35.**

Którą wartość poziomu porównawczego profilu podłużnego trasy należy wybrać, jeżeli maksymalna rzędna terenu na tej trasie wynosi 267,42 m, a minimalna 228,20 m?

- A. 270,00 m
- B. 260,00 m
- C. 230,00 m
- D. 220,00 m

**Zadanie 36.**

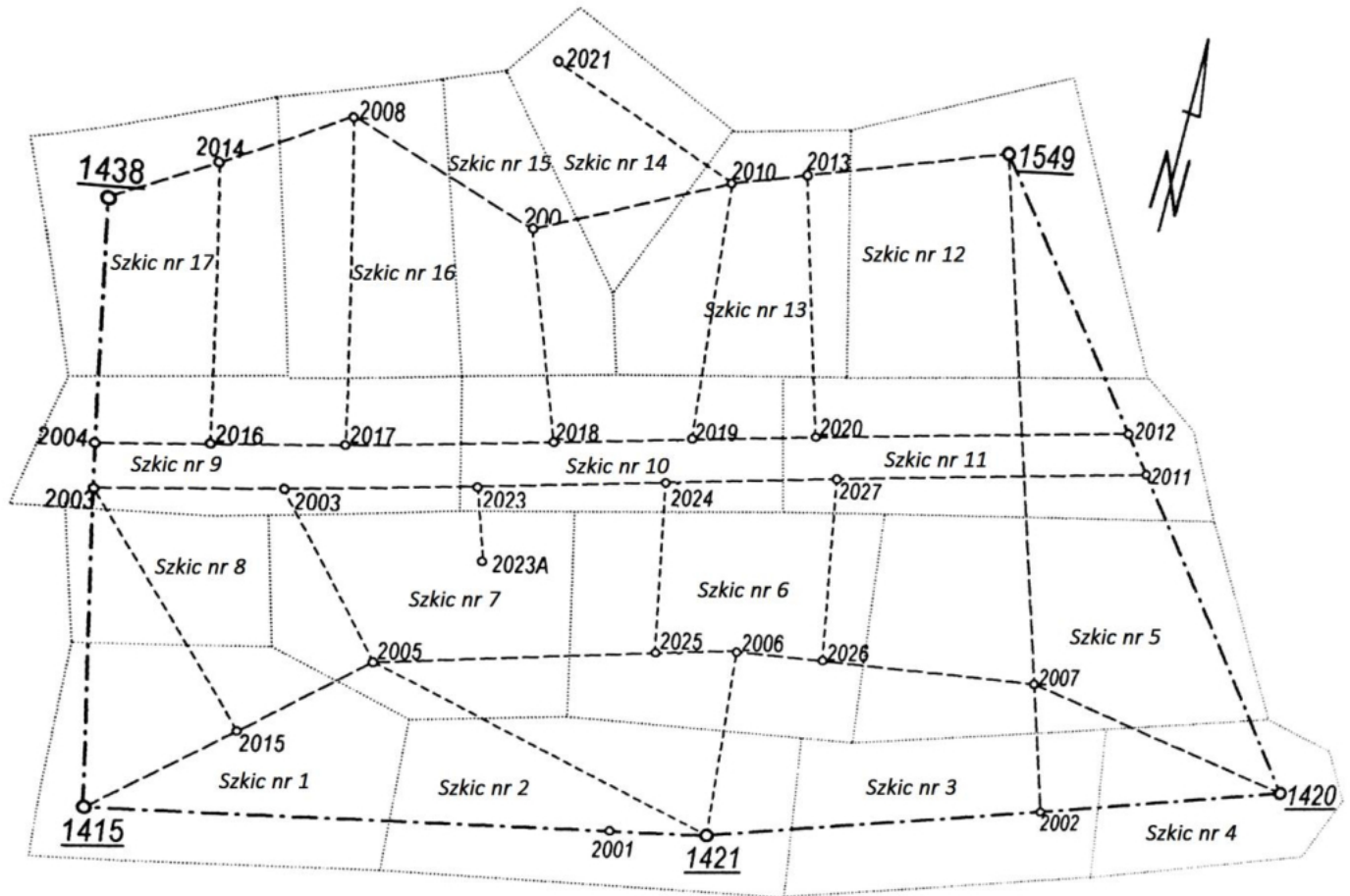
W jakiej odległości od początku trasy znajduje się punkt 2/6+34,60 m?

- A. 260,34 m
- B. 634,60 m
- C. 1260,34 m
- D. 2634,60 m

**Zadanie 37.**

W skład dokumentacji technicznej przekazywanej do Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego, po wykonaniu przez geodetę pracy geodezyjnej, między innymi wchodzi

- A. sprawozdanie techniczne.
- B. faktura za wykonane zlecenie.
- C. kopia uprawnień zawodowych geodety.
- D. oświadczenie o wykonaniu pracy zgodnie z aktualnymi przepisami.

**Zadanie 38.**

Który dokument z pomiarów terenowych przedstawiono na rysunku?

- A. Szkic połowy pomiaru sytuacyjnego.
- B. Szkic osnowy podstawowej poziomej.
- C. Szkic przeglądu szkiców połowych.
- D. Szkic połowy pomiaru tachimetrycznego.

**Zadanie 39.**

Boki kwadratowej działki o powierzchni 100 arów pomierzono w terenie z błędem średnim  $m_a = \pm 2$  cm. Ile wynosi błąd średni  $m_p$  wyznaczenia pola powierzchni tej działki?

- A.  $\pm 1$  m<sup>2</sup>
- B.  $\pm 4$  m<sup>2</sup>
- C.  $\pm 10$  m<sup>2</sup>
- D.  $\pm 40$  m<sup>2</sup>

$$P = a^2$$

$$\frac{\partial P}{\partial a} = 2a$$

$$m_p = \pm \sqrt{\left(\frac{\partial P}{\partial a}\right)^2 \cdot m_a^2}$$

**Zadanie 40.**

Która z wymienionych prac geodezyjnych **nie musi** być zgłoszona do Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej?

- A. Podział nieruchomości.
- B. Aktualizacja mapy zasadniczej.
- C. Pomiar objętości mas ziemnych.
- D. Inwentaryzacja powykonawcza budynku.