

**Arkusze zawiera informacje prawnie
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu**

Układ graficzny © CKE 2020

CKE
**CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

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?



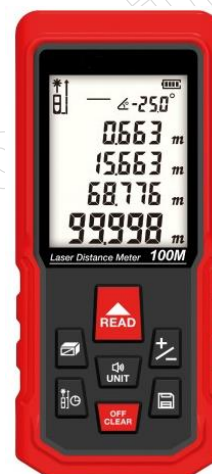
A.



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.

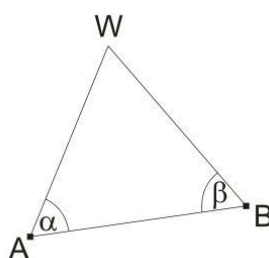
Dopuszczalna maksymalna długość celowej przy wykonywaniu niwelacji trygonometrycznej osnowy pomiarowej wynosi

- 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.

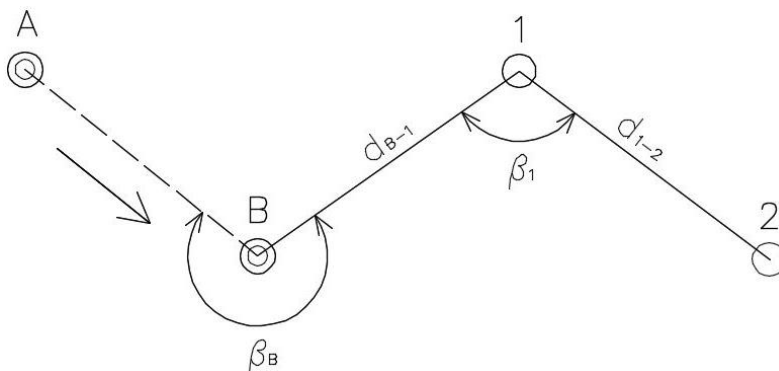


α , β – pomierzone kąty poziome

Zadanie 11.

Na zamieszczonym szkicu ciągu poligonowego symbolem β_1 oznaczono kąt

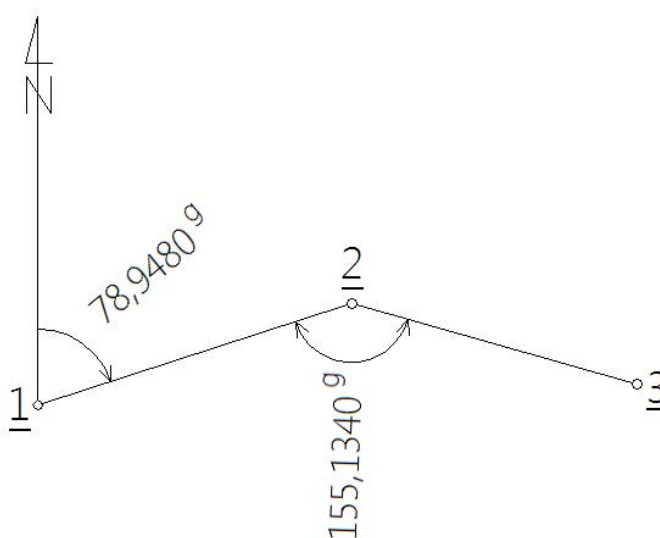
- A. wierzchołkowy prawy.
- B. wierzchołkowy lewy.
- C. nawiazania prawy.
- D. nawiazania lewy.



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.

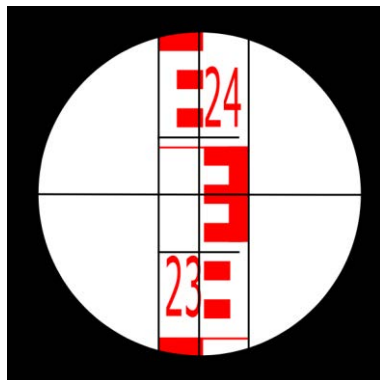
Które z wymienionych metod należy zastosować do wykonania pomiaru tachimetrycznego?

- 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 φ	$\sin \varphi$	$\Delta x + \Delta y$	ψ
		Oznaczenie zwrotu boku: $A \rightarrow B$	$\Delta X_{AB} = X_B - X_A$	$\Delta y_{AB} = Y_B - Y_A$	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 $	$d = \frac{ \Delta x }{\cos \varphi} = \frac{ \Delta y }{\sin \varphi}$
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	

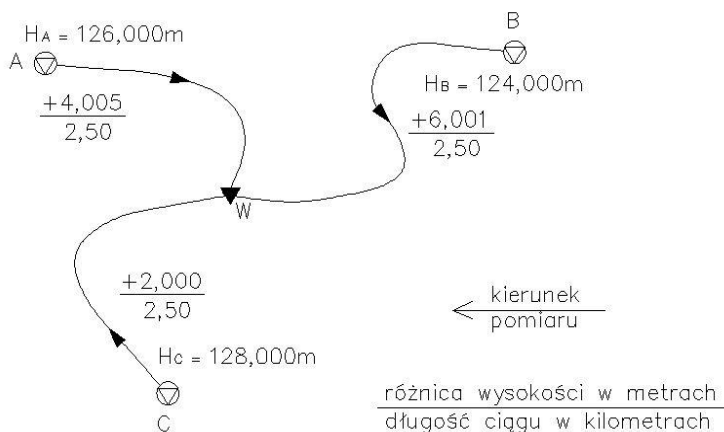
Na podstawie danych zamieszczonych w dzienniku oblicz wartość azymutu $A_{537 \rightarrow 538}$, którą należy wpisać w kolumnie 05 w polu oznaczonym ?.

- 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.

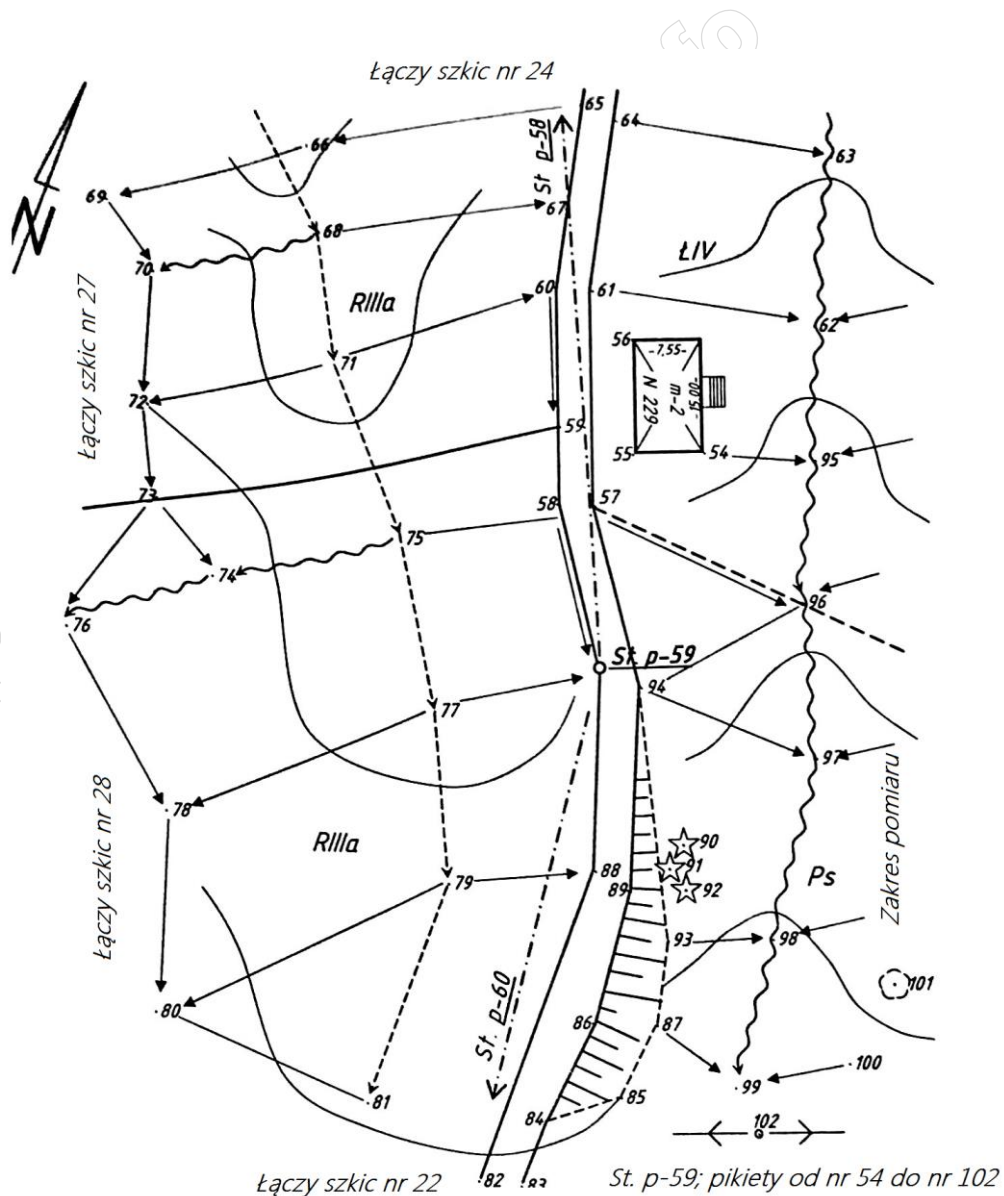
Pomierzona w terenie kwadratowa działka ma wymiary 80,00 × 80,00 m. Ile wynosi pole powierzchni tej działki na mapie zasadniczej w skali 1:1000?

- A. 0,64 cm²
- B. 6,40 cm²
- C. 64,00 cm²
- D. 640,00 cm²

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.

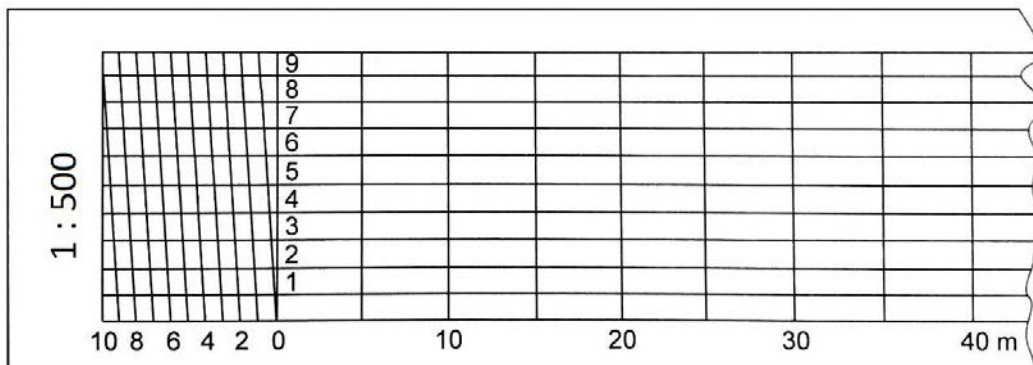
Ile wynosi błąd względny odcinka o długości 200,00 m pomierzonego z błędem średnim ± 10 cm?

- 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 łąt 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		
01	02	03	04	05	06	07	08	09
Z przeniesienia:								×
1	Rp.7890	50,0	1258	1310			183,428	Poprawka komparacyjna łąt dla odcinka: wynosi: mm
	Ż1	50,0	1682	1730				
			-0424	-0420		- 0422 ⁻²		
2	Ż1	45,6	1606	0774			?	
	Rp.rob.102	45,0	0902	0272				
			+0504	+0502	+0503 ⁻¹			

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 Δx_{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 g c		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
				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 g c cc			Odległość pozioma d	Przyrosty współrzędnych		Współrzędne		Uwagi
						ΔX	ΔY	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
 Afijniczną

Punkty dostosowania...

XB 143.525 xb 2536143.475 u -0.0008 $xt=xb+(x-XB)^*u-(y-YB)^*v$
 YB 76.395 yb 362576.395 v 0.9993 $yt=yb+(x-XB)^*u+(y-YB)^*v$

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.

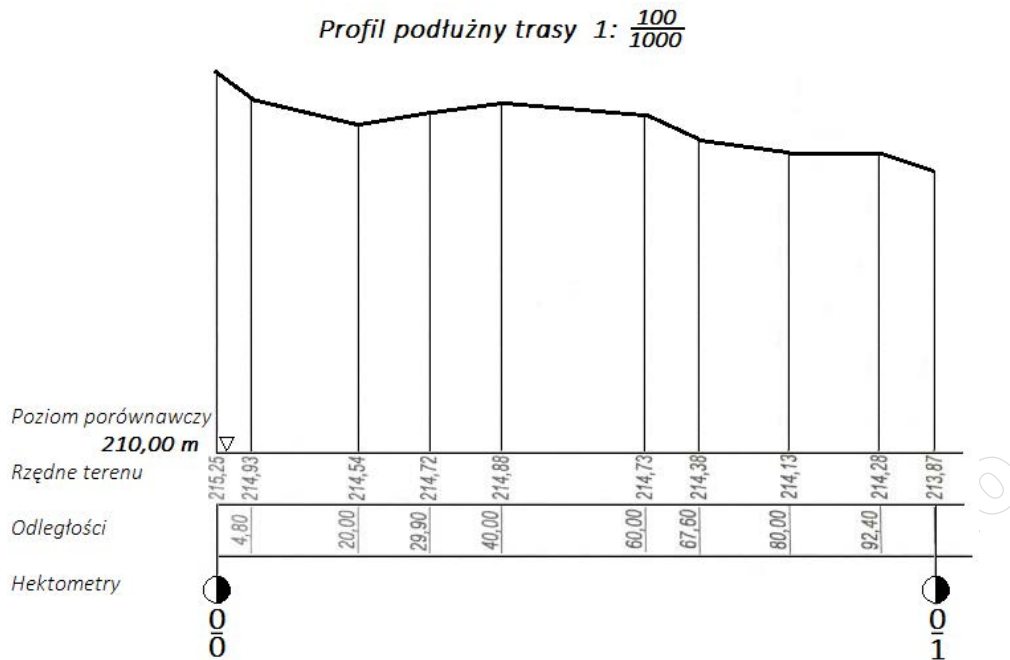


C.



D.

Zadanie 34.



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?

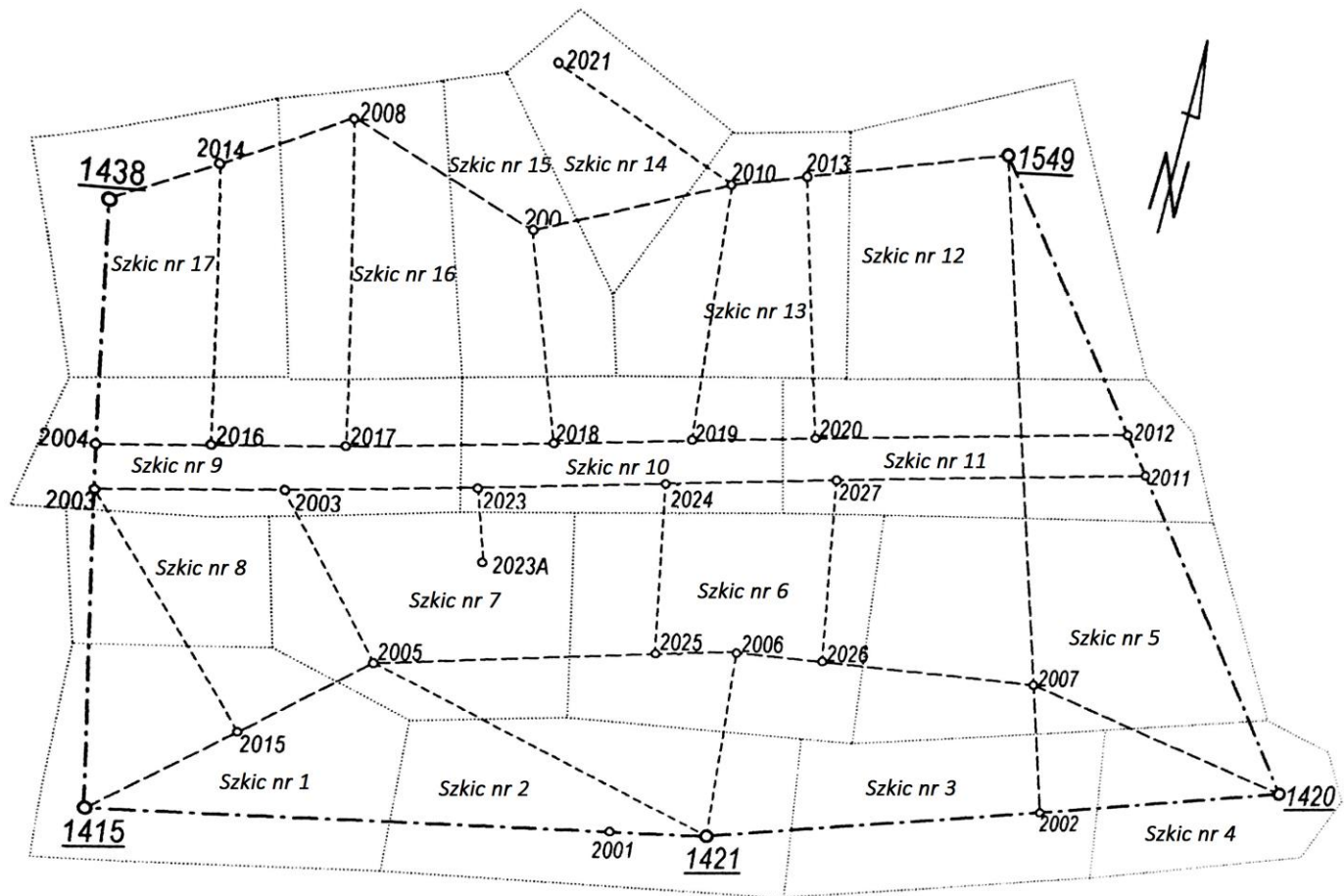
- A. 260,34 m
- B. 634,60 m
- C. 1260,34 m
- D. 2634,60 m

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 przeglądkowy 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. ± 1 m²
- B. ± 4 m²
- C. ± 10 m²
- D. ± 40 m²

$$P = a^2$$

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

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

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.