

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

Oznaczenie kwalifikacji: **B.34**

Wersja arkusza: **SG**

B.34-SG-20.06

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2020

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2012**

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.

Których danych wnioskodawca **nie wpisuje** do wniosku o udostępnienie materiałów z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego?

- A. Imienia i nazwiska.
- B. Miejsca zamieszkania.
- C. Danych kontaktowych.
- D. Numeru uprawnień zawodowych.

Zadanie 2.

Obowiązek zgłoszenia prac geodezyjnych lub kartograficznych oraz przekazania wyników tych prac do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego **nie obejmuje** prac dotyczących

- A. pomiaru znaków granicznych.
- B. wytyczenia budynku lub sieci uzbrojenia terenu.
- C. geodezyjnej inwentaryzacji obiektów budowlanych.
- D. opracowania ortofotomapy lub numerycznego modelu terenu.

Zadanie 3.

Którego szczegółu terenowego **nie można** pomierzyć metodą precyzyjnego pozycjonowania GNSS, ze względu na dokładność wyznaczenia wysokości?

- A. Pikiety markowanej w terenie.
- B. Dna studzienki kanalizacyjnej.
- C. Naturalnego punktu rzeźby terenu.
- D. Elastycznej sieci uzbrojenia terenu.

Zadanie 4.

Geodezyjne pomiary sytuacyjne i wysokościowe poprzedza się wywiadem terenowym, mającym na celu między innymi

- A. ustalenie z właścicielem nieruchomości terminu wykonania prac geodezyjnych.
- B. uzyskanie zgody wstępu na grunt oraz do obiektów budowlanych.
- C. ustalenie z właścicielem nieruchomości techniki pomiaru.
- D. identyfikację punktów osnowy geodezyjnej w terenie.

Zadanie 5.

Do stabilizacji punktów pomiarowej osnowy sytuacyjnej **nie należy** używać

- A. bolców.
- B. znaków z kamienia.
- C. trzpieni metalowych.
- D. palików drewnianych.

Zadanie 6.

Pomiarową podstawę sytuacyjną nawiązuje się do

- A. bazowej osnowy magnetycznej.
- B. szczegółowej osnowy poziomej.
- C. bazowej osnowy grawimetrycznej.
- D. fundamentowej osnowy wysokościowej.

Zadanie 7.

Podczas wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych wyniki pomiarów długości oraz współrzędne prostokątne płaskie wyraża się w metrach z precyzją do

- A. 0,01 m
- B. 0,01 dm
- C. 0,01 cm
- D. 0,01 mm

Zadanie 8.

Który dokument zawiera informację o położeniu i sposobie stabilizacji punktów osnowy geodezyjnej?

- A. Szkic polowy.
- B. Szkic realizacyjny.
- C. Opis topograficzny.
- D. Sprawozdanie techniczne.

Zadanie 9.

Do I grupy dokładnościowej szczegółów terenowych należy

- A. drzewo.
- B. latarnia.
- C. droga gruntowa.
- D. skarpa nieumocniona.

Zadanie 10.

Pomiar różnic wysokości punktów przy poziomej osi celowej niwelatora stosowany jest w niwelacji

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

Zadanie 11.

Punkt na powierzchni Ziemi, przyjętej jako elipsoida obrotowa, określany jest za pomocą współrzędnych geodezyjnych oznaczanych

- A. φ, λ
- B. r, α
- C. B, L
- D. X, Y

Zadanie 12.

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 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	2	3	4	5	6	7	8	9
Z przeniesienia:							×	Poprawka komparacyjna lat dla odcinka: wynosi: mm
I	RpA		1358	1125			151,221	
	1		1625	1390		-1		
			-0267	-0265		0266		
II	1		1985	2014			151,155	Zestawienie wyników pomiarów odcinka: Długość odcinka: km Różnica wysokości w kierunku głównym powrotnym średnia
	2		1783	1812	-1			
			0202	0202	0202			
Do przeniesienia:			×	×			Kontrola:	
Do przeniesienia:			$\sum t$		$\frac{1}{2} (\sum t_1 - \sum p_1 + \sum t_2 - \sum p_2) =$	$\sum(+h) - \sum(-h)$		Data sprawdzenia:
			$\sum p$		$(\sum t - \sum p)_{sr.}$	$\sum(+h) - \sum(-h)$		Sprawdził:
			$\sum t - \sum p$					

Ile wynosi wysokość punktu nr 1, którą należy wpisać w kolumnie 8 fragmentu przedstawionego dziennika niwelacji, w miejscu wskazanym strzałką.

- A. 150,956
- B. 150,955
- C. 150,954
- D. 150,953

Zadanie 13.

Oznaczenia punktów	Kąty poziome α – lewe, β – prawe			Azymuty <i>A</i>			Długości boków <i>d</i>	Przyrosty		Współrzędne		Oznaczenia punktów	Uwagi, szkice
	g	c	cc	g	c	cc		Δx	Δy	<i>X</i>	<i>Y</i>		
1										10	11	12	13
A										90,98	-85,10	A	
			+10	96	89	95				100,00	100,00	B	
B	182	26	32	79	16	37	140,12	45,05	132,68				
			+10							145,05	232,68	1	
1	237	47	65	116	64	12	141,97	-36,69	-1 137,15				
			+10							108,36	369,82	2	
2	157	02	06	73	66	28	151,05	60,72	138,31				
			+10							169,08	508,13	3	
3	260	61	37	134	27	75	146,37	-75,06	125,66				
			+10							94,02	633,79	C	
C	160	22	25	94	50	10				108,99	806,69	D	
D													
$\Sigma\beta_p$	997	59	65				$\Sigma d=579,51$	$\Sigma p=-5,98$ $\Sigma t=-5,98$	$\Sigma p=-533,80$ $\Sigma t=-533,79$				
$\Sigma\beta_t$	997	60	15					$f_x=0,00$	$f_y=+0,01$				
f_{ist}	-0	00	50					$f_t=$	$f_{t,max}=\pm 0,29$				
f_{max}	± 0	04	14										

Na podstawie danych z przedstawionego dziennika obliczeń ciągu poligonowego otwartego nawiązanego obustronnie wskaż odchyłkę liniową, którą należy wpisać w kolumnie 5, w miejscu wskazanym strzałką.

- A. 0,00 m
- B. $\pm 0,01$ m
- C. -0,01 m
- D. +0,01 m

Zadanie 14.

Jeżeli liczba kątów (n) w ciągu poligonowym zamkniętym jest znana, to sumę teoretyczną kątów wewnętrznych (β) należy obliczyć, korzystając ze wzoru

- A. $\Sigma\beta_t = (n-2) \times 200^g$
- B. $\Sigma\beta_t = (n+2) \times 200^g$
- C. $\Sigma\beta_t = (n-3) \times 200^g$
- D. $\Sigma\beta_t = (n+3) \times 200^g$

Zadanie 15.

Treścią szkicu polowego **nie jest**

- A. miara do tyczenia.
- B. data wykonania pomiaru.
- C. adres obiektu objętego pomiarem.
- D. powiązanie ze szkicami sąsiednimi.

Zadanie 16.

Domiar prostokątny jako podstawowa miara na szkicu polowym z pomiaru sytuacyjnego metodą ortogonalną nazywany jest

- A. rzedną.
B. odcietą.
C. czołówką.
D. podpórką.

Zadanie 17.

Maksymalny średni błąd położenia punktów pomiarowej osnowy sytuacyjnej względem najbliższych punktów poziomej osnowy geodezyjnej wynosi

- A. 0,05 m
B. 0,10 m
C. 0,15 m
D. 0,20 m

Zadanie 18.

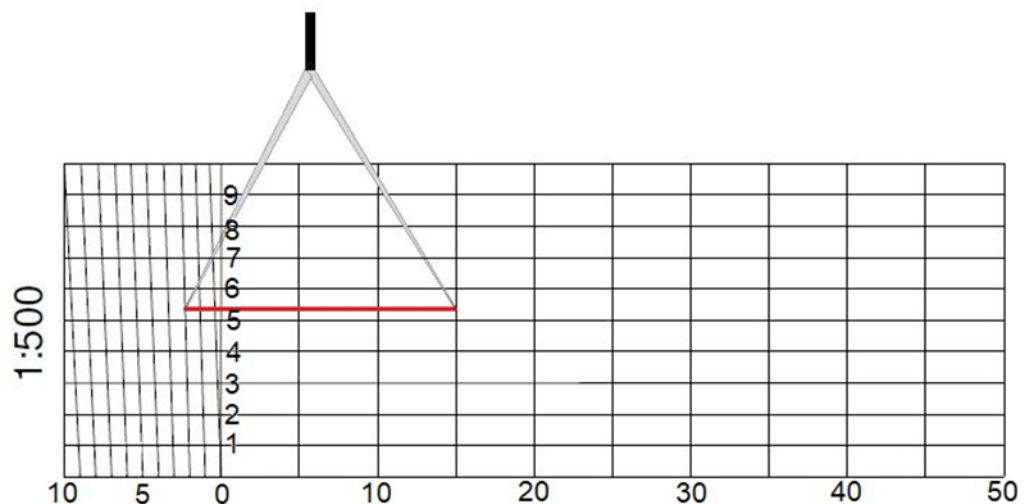
Które z wcięć jest konstrukcją niewyznaczalną w przypadku, gdy znane punkty i punkt wcinany znajdują się na okręgu niebezpiecznym?

- A. Liniowe.
B. Kombinowane.
C. Kątowe wstecz.
D. Kątowe w przód.

Zadanie 19.

Długość odcinka zaznaczonego na zamieszczonym rysunku podziałki transwersalnej wynosi

- A. 13,54 m
B. 15,54 m
C. 17,54 m
D. 19,54 m



Zadanie 20.

Azymut A_{A-B} linii przechodzącej przez punkty A i B o współrzędnych prostokątnych:

$X_A = 10,00$ m; $Y_A = 10,00$ m,

$X_B = 50,00$ m; $Y_B = 10,00$ m,

wynosi

- A. 0^g
- B. 100^g
- C. 200^g
- D. 300^g

Zadanie 21.

Numer stanowiska	Oznaczenie celu	I położenie lunety		II położenie lunety		Kierunki zred.	Średnie kierunki zredukowane	Obliczenia kontrolne		Data: XXX								
		A		A		z położenia: I II		Sumy średnich odczytów I+II dla poszczególnych kierunków	Różnica sum obliczonych w kol. 9 ½ różnicy = kąt	Obserwator: XXX								
		B		B						Sekretarz: XXX								
		g c cc o / //	c cc //	g c cc o / //	c cc //					g c cc o / //	c cc //	Szkic kątów Uwagi						
1	2	3		4		5		6		7		8		9		10		11
1	A	0	02 10 02 20	02 15	200	02 40 02 20	02 30	0	00 00 00 00	0	00 00	200	04 45					
	B	130	15 40 15 30	15 35	330	15 60 15 50	15 55											
	C	210	25 20 25 00	25 10	10	25 50 25 30	25 40											

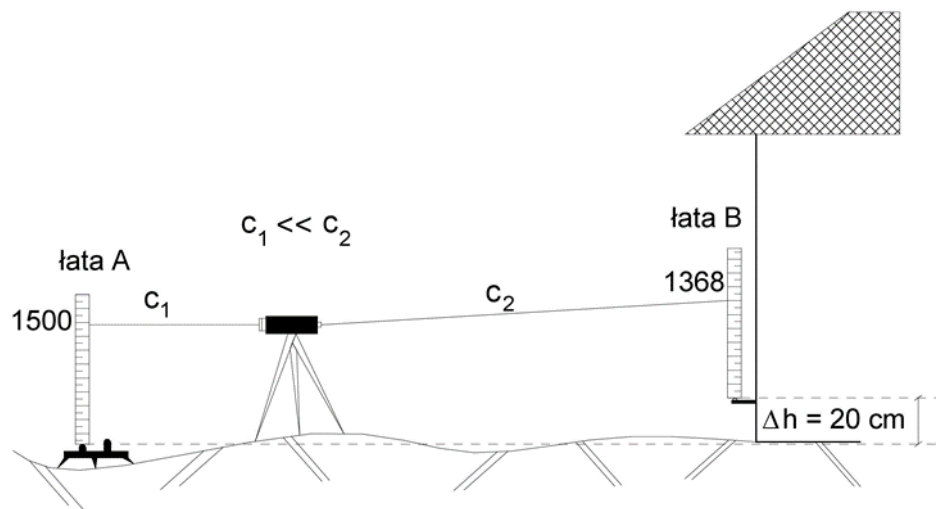
Na podstawie danych zawartych w przedstawionym dzienniku pomiaru kątów poziomych metodą kierunkową wskaż wartość średniego kierunku zredukowanego do punktu B, którą należy wpisać w kolumnie 8, w miejscu wskazanym strzałką.

- A. $130^g13^c20^{cc}$
- B. $130^g13^c22^{cc}$
- C. $130^g13^c23^{cc}$
- D. $130^g13^c25^{cc}$

Zadanie 22.

Podczas procesu rektyfikacji niwelatora, ustawiono niwelator i otrzymano odczyty na łątach A i B zgodnie z zamieszczonym rysunkiem. Ile wyniosą odczyty na łątach A i B po zakończonym procesie rektyfikacji, jeżeli teoretyczne przewyższenie pomiędzy punktami A i B wynosi 20 cm?

- A. $O_A = 1500, O_B = 1300$
- B. $O_A = 1515, O_B = 1315$
- C. $O_A = 1534, O_B = 1334$
- D. $O_A = 1568, O_B = 1368$



Zadanie 23.

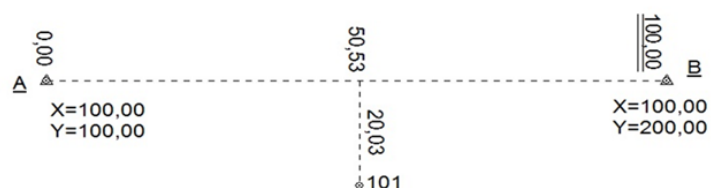
Pomierzony w terenie kąt $36^{\circ}00'00''$ po zamianie na miarę gradową wyniesie

- A. $30^{\text{g}}00^{\text{c}}00^{\text{cc}}$
- B. $40^{\text{g}}00^{\text{c}}00^{\text{cc}}$
- C. $50^{\text{g}}00^{\text{c}}00^{\text{cc}}$
- D. $60^{\text{g}}00^{\text{c}}00^{\text{cc}}$

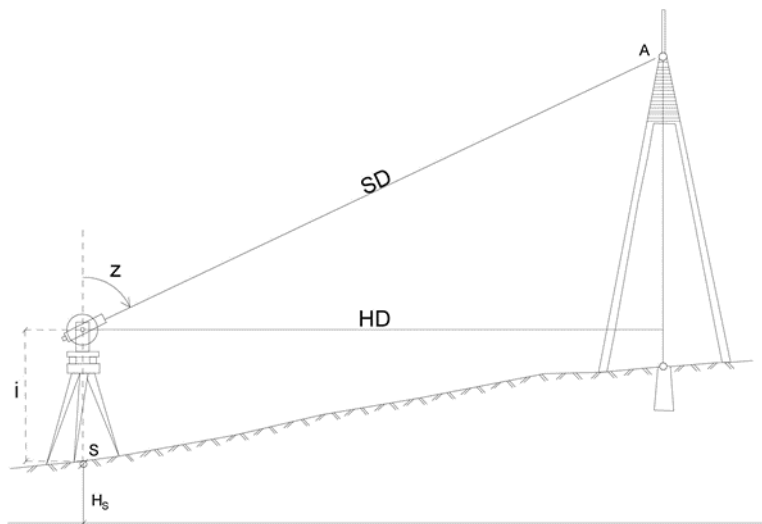
Zadanie 24.

Na podstawie danych zamieszczonych na szkicu z pomiaru sytuacyjnego metodą ortogonalną, określ współrzędne prostokątne X, Y punktu 101.

- A. $X_{101} = 79,97 \text{ m}; Y_{101} = 150,53 \text{ m}$
- B. $X_{101} = 150,53 \text{ m}; Y_{101} = 79,97 \text{ m}$
- C. $X_{101} = 150,53 \text{ m}; Y_{101} = 120,03 \text{ m}$
- D. $X_{101} = 120,03 \text{ m}; Y_{101} = 150,53 \text{ m}$



Zadanie 25.



H_s	100,00 m
i	1,58 m
HD	87,56 m
SD	88,88 m
z	$89^{\circ}00'00''$
$\sin z$	0,9851
$\cos z$	0,1719
$\operatorname{tg} z$	5,7297
$\operatorname{ctg} z$	0,1745

Na podstawie przedstawionego szkicu oraz danych w tabeli wyznacz wysokość pikiety A.

- A. 115,28 m
- B. 116,63 m
- C. 116,86 m
- D. 117,09 m

Zadanie 26.

Które okno dialogowe programu komputerowego do obliczeń geodezyjnych przeznaczone jest do obliczeń miar ortogonalnych na podstawie wpisanych wartości współrzędnych punktów?

A.

B.

C.

D.

Zadanie 27.

The screenshot shows a software window for geodesy calculations. At the top, there is a toolbar with icons for file operations and a 'Typ dH' (Type of dH) section with radio buttons for 'Przewyższenie' (Elevation) and 'Kąt pionowy' (Vertical angle), with 'Kąt pionowy' selected. Below this, there are three sections for point data: 'Punkt lewy' (Left point), 'Punkt prawy' (Right point), and 'Pkt wcięty' (Intersection point). Each section contains input fields for X, Y, and H coordinates, and a 'Zapis punktu' (Save point) button at the bottom.

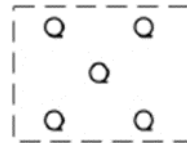
Przedstawione okno dialogowe programu komputerowego do obliczeń geodezyjnych umożliwi obliczenie współrzędnych punktu metodą wcięcia

- A. liniowego.
- B. kombinowanego.
- C. kąтового wstecz.
- D. przestrzennego w przód.

Zadanie 28.

Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej, przedstawiony znak kartograficzny oznacza

- A. trawnik.
- B. las iglasty.
- C. zakrzewienie.
- D. ogród działkowy.



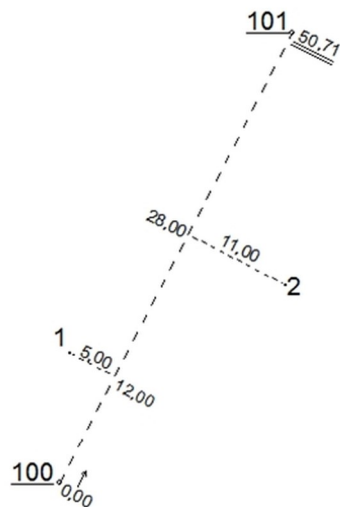
Zadanie 29.

Proces dostosowania cyfrowego obrazu rastrowego mapy analogowej do układu współrzędnych prostokątnych płaskich metodą matematycznej transformacji to

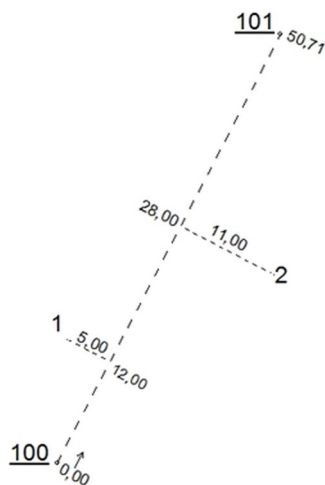
- A. rotacja.
- B. kalibracja.
- C. digitalizacja.
- D. wektoryzacja.

Zadanie 30.

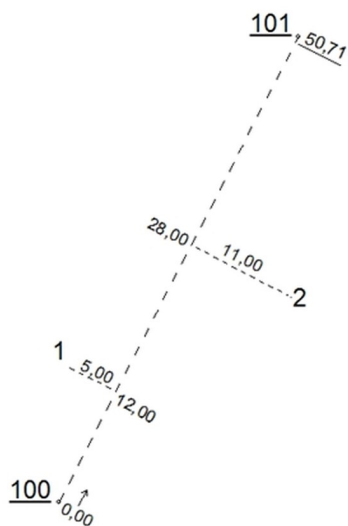
Na którym szkicu polowym pomiaru szczegółów terenowych metodą ortogonalną prawidłowo oznaczono końcową miarę bieżącą boku osnowy?



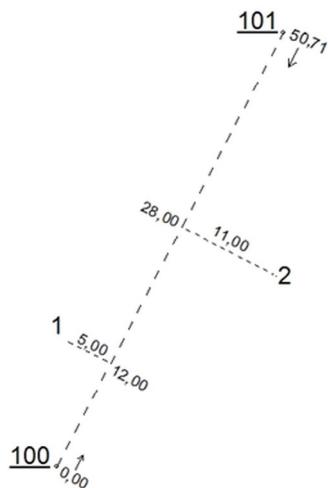
A.



B.



C.



D.

Zadanie 31.

Na mapie zasadniczej budynek o dwóch mieszkaniach oznaczany jest skrótem

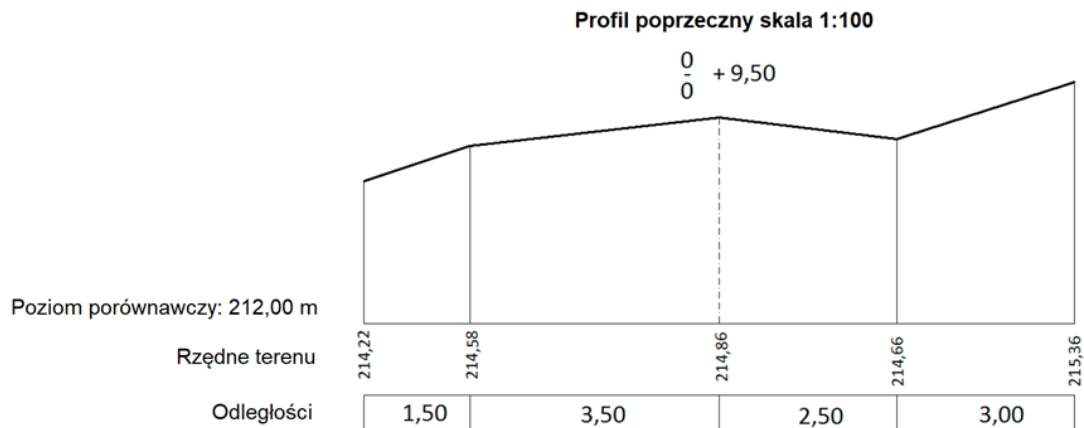
- A. md
- B. mz
- C. mt
- D. mj

Zadanie 32.

Długość odcinka pomierzonego na mapie w skali 1:500 wynosi 13,1 cm. Ile wynosi długość tego odcinka w terenie?

- A. 2,62 m
- B. 6,55 m
- C. 26,20 m
- D. 65,50 m

Zadanie 33.



Na podstawie zamieszczonego profilu poprzecznego określ szerokość terenu objętego pomiarem.

- A. 6,00 m
- B. 10,50 m
- C. 212,00 m
- D. 215,36 m

Zadanie 34.

Na podstawie danych z zamieszczonego okna kreatora warstw, z kartograficznego programu komputerowego, określ skalę opracowywanej mapy wysokościowej.

- A. 1:100
- B. 1:200
- C. 1:1000
- D. 1:2000

Tworzenie warstw

Tworzenie modelu terenu

☐ Użyj zaznaczone

☒ pomiń punkty z H=0 ☐ pokaż siatkę trójkątów

Warstwicowanie

Cięcie warstwiczne: m.

☐ pogrub co piątą

☐ dodaj warstwicę pomocnicze (1/2)

☐ dodaj warstwicę uzupełniające (1/4)

Wyglądanie

☐ Dokładna interpolacja

Współczynnik wygładzenia:

Zadanie 35.

Ile wynosi minimalna szerokość rolki papieru, na której można wydrukować ploterem obszar mapy o wymiarach 800×500 m w skali 1:1000?

- A. 420 mm
- B. 610 mm
- C. 841 mm
- D. 914 mm

Zadanie 36.

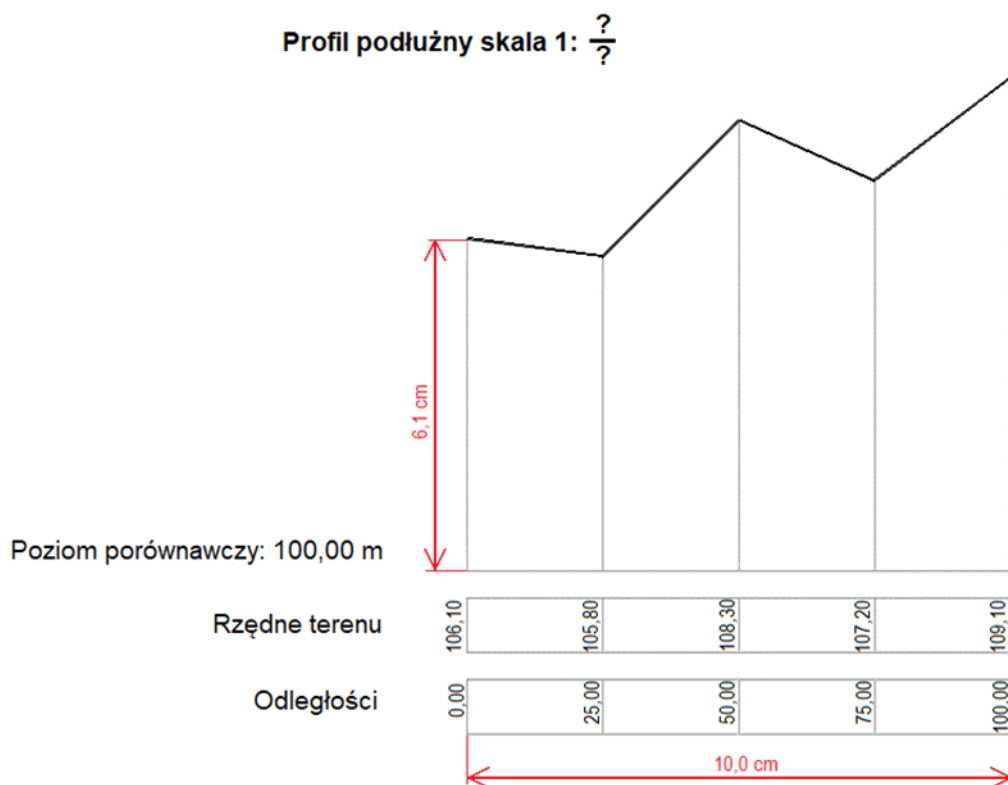
Ile wynosi pochylenie linii łączącej dwa punkty znajdujące się na sąsiednich warstwicach, jeżeli odległość między tymi punktami wynosi 100 m, a cięcie warstwicowe 1 m?

- A. 1%
- B. 1‰
- C. 10%
- D. 100‰

Zadanie 37.

W jakich skalach (pionowej i poziomej) sporządzono zamieszczony profil podłużny, jeżeli kolorem czarnym przedstawiono wielkości rzeczywiste, a kolorem czerwonym długości odcinków w odpowiednich skalach?

- A. 1: $\frac{10}{100}$
- B. 1: $\frac{10}{500}$
- C. 1: $\frac{100}{500}$
- D. 1: $\frac{100}{1000}$



Zadanie 38.

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→B		$\Delta X_{AB} = X_B - X_A$	$\Delta Y_{AB} = Y_B - Y_A$	Azymut A_{A-B}	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	B	800	300	0,0117815	0,8	100		
	A	400	600	40,9665 ^g	0,6	700		
	A→B	400	-300	?	500,00	0,0022399	500,00	

Na podstawie danych w tabeli wskaż wartość azymutu A_{A-B} boku A-B, którą należy wpisać w kolumnie 05.

- A. 159,0335^g
- B. 240,9665^g
- C. 340,9665^g
- D. 359,0335^g

Zadanie 39.

Długości boków działki w kształcie kwadratu pomierzono z jednakowym błędem ± 3 cm. Ile wynosi błąd wyznaczenia pola powierzchni działki, jeżeli długość boku wynosi 100 m?

- A. $\pm 3 \text{ m}^2$
- B. $\pm 6 \text{ m}^2$
- C. $\pm 30 \text{ m}^2$
- D. $\pm 60 \text{ m}^2$

Zadanie 40.

Osoba, która **nie przekazuje** materiałów powstałych w wyniku prac geodezyjnych lub kartograficznych do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, podlega karze

- A. grzywny.
- B. ograniczenia wolności.
- C. pozbawienia wolności.
- D. odebrania uprawnień zawodowych.