

*Arkusze zawiera informacje prawnie
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Układ graficzny © CKE 2016

CKE **CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

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

Oznaczenie kwalifikacji: **B.34**

Wersja arkusza: **X**

B.34-X-17.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2017
CZĘŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 18 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.

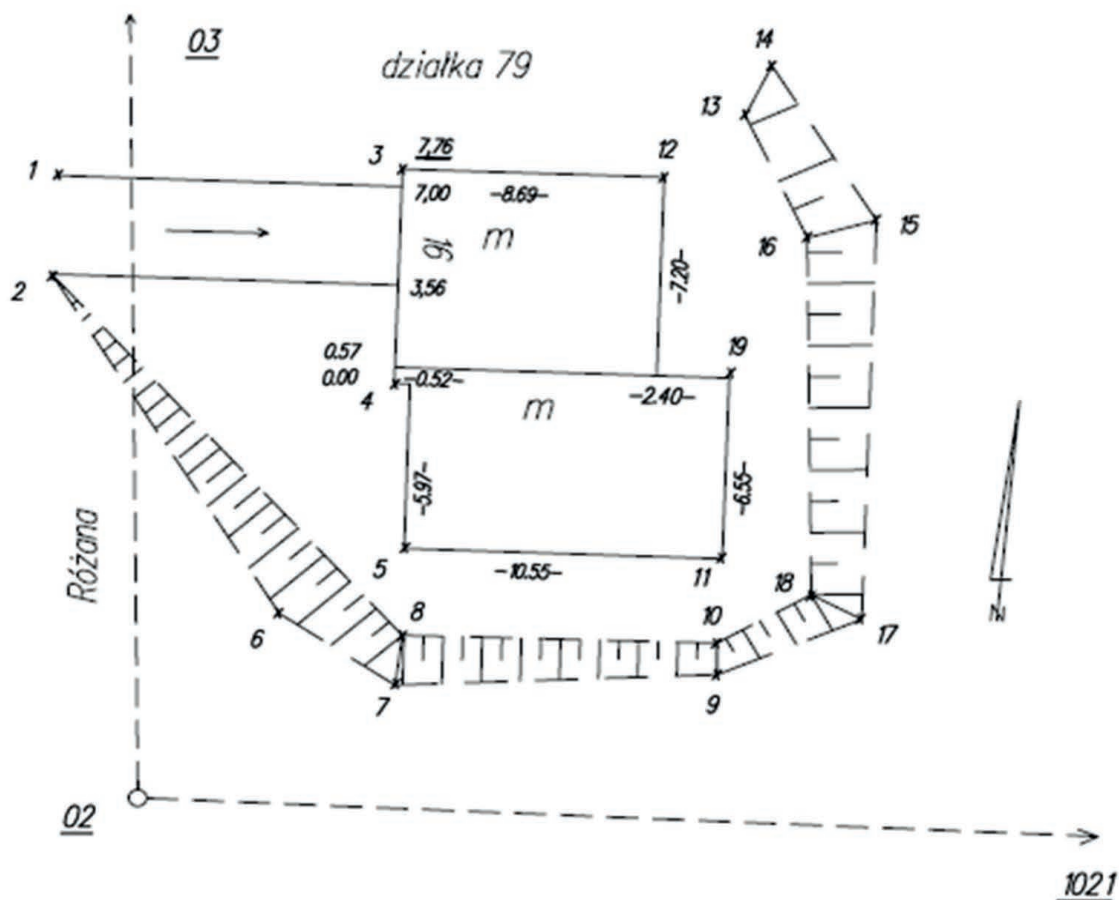
Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.

Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Zadanie 1.

Pod którym numerem w księdze ewidencji robót geodezyjnych jest zapisana praca geodezyjna, w wyniku której powstał przedstawiony szkic polowy?



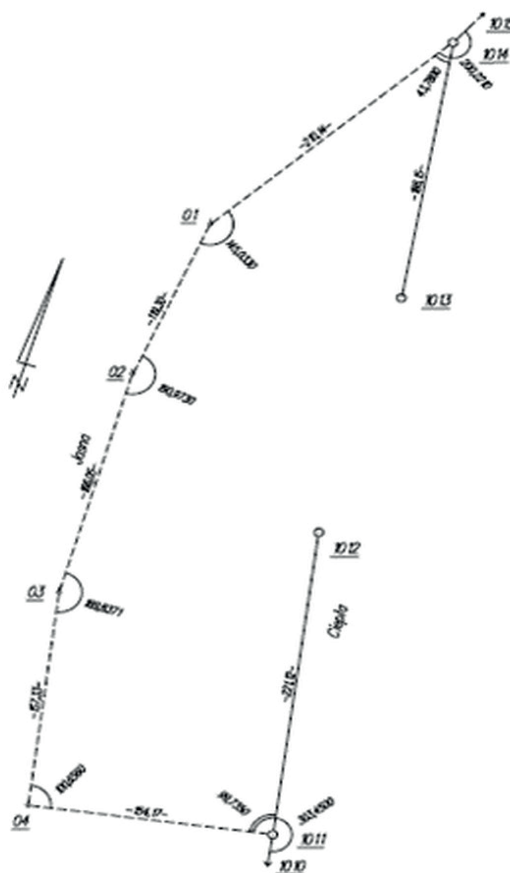
Obiekt - Motel Kosmos		Rodzaj pracy: pomiar sytuacyjny		USŁUGI GEODEZYJNE JAN KOWALSKI Uprawnienia MGPIB nr 33 333 35-015 Rzeszów, ul. Lokietka 2 tel: 017 855 67 Jednostka wykonująca pomiar
	Data	Imię, nazwisko i podpis	woj. podkarpackie	
Pomierzył	19.06.2005r.	Jan Kowalski	gmina: Tyczyn	
Skartował	29.08.2005r.	Anna Mucha	obręb: Tyczyn	
Sprawdził	09.09.2005r.	Wojciech Kruk	DZ: 4321/2005 KERG: 2222-373/2005	
				Szkic polowy nr: 1

- A. 33 333
- B. 4321/2005
- C. 165.33.1241
- D. 2222-373/2005

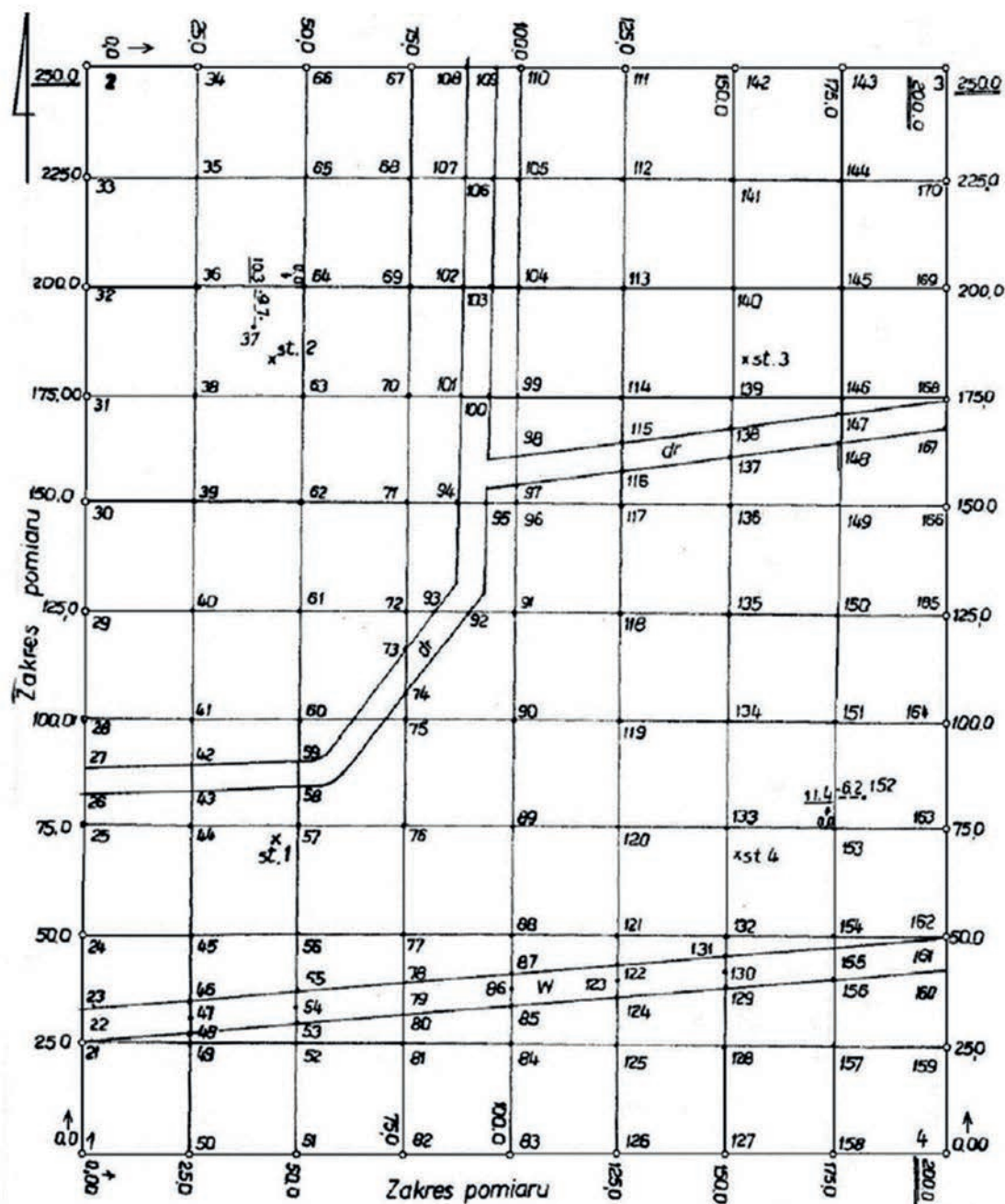
Zadanie 2.

Który rodzaj nawiązania ciągu poligonowego otwartego przedstawia zamieszczony szkic osnowy pomiarowej?

- A. Obustronne pełne.
- B. Jednostronne pełne.
- C. Obustronne niepełne.
- D. Jednostronne niepełne.



Zadanie 3.



Wymiary figury wypełniającej na przedstawionym szkicu polowym niwelacji siatkowej wynoszą

- A. 25 m × 25 m
- B. 50 m × 50 m
- C. 100 m × 100 m
- D. 200 m × 200 m

Zadanie 4.

Którą metodę pomiaru kątów poziomych przedstawiono na rysunku?

- A. Schreibera.
- B. Sektorową.
- C. Repetycyjną.
- D. Kierunkową.



Zadanie 5.

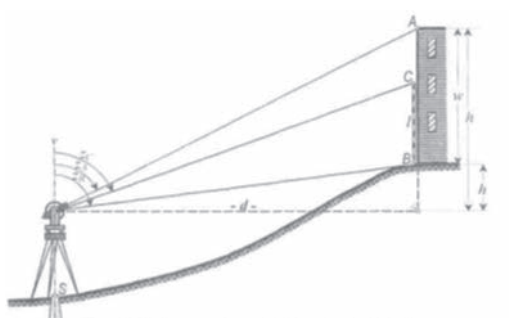
Który z instrumentów geodezyjnych został przedstawiony na rysunku?

- A. Teodolit optyczny.
- B. Niwelator cyfrowy.
- C. Niwelator kodowy.
- D. Teodolit elektroniczny.

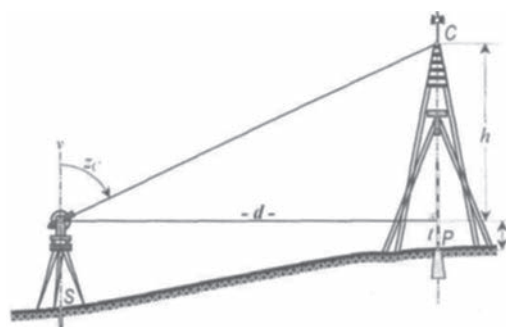


Zadanie 6.

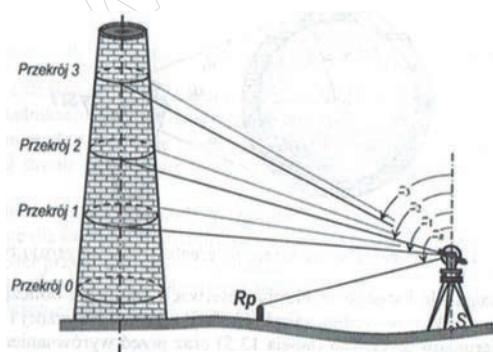
Na którym rysunku przedstawiono wyznaczenie wysokości względnej obiektu bez możliwości bezpośredniego pomiaru odległości stanowisko – obiekt?



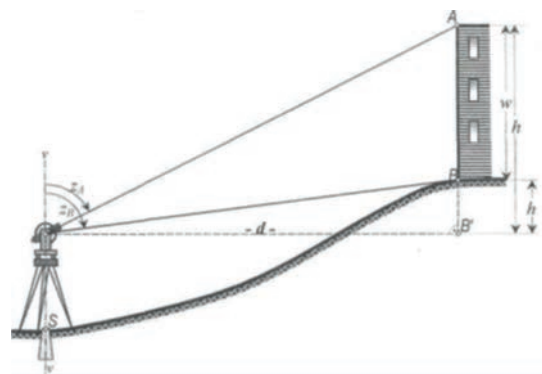
A.



B.



C.



D.

Zadanie 7.

Który dokument umożliwia geodecie wstęp na grunt w celu przeprowadzenia wywiadu terenowego?

- A. Dowód osobisty.
- B. Upoważnienie starosty.
- C. Zgłoszenie pracy geodezyjnej.
- D. Kopia uprawnień zawodowych.

Zadanie 8.

Który znak geodezyjny używany jest do stabilizacji punktu wysokościowej osnowy geodezyjnej na ścianie budowli?

- A. Bolec metalowy.
- B. Rurka drenarska.
- C. Słup betonowy.
- D. Pal drewniany.

Zadanie 9.

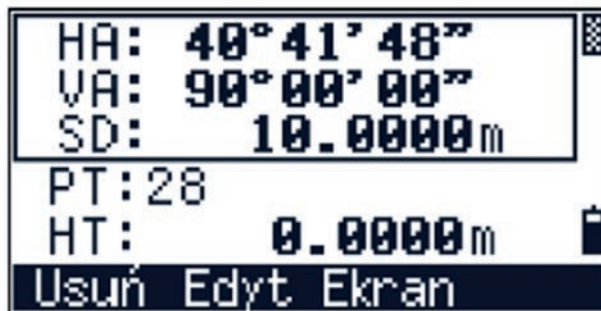
Który z czynników **nie jest** istotny przy wyborze lokalizacji punktu podstawowej poziomej osnowy geodezyjnej?

- A. Aktualna pora roku.
- B. Warunki geologiczne podłoża.
- C. Występowanie przeszkód terenowych.
- D. Źródła zakłóceń elektromagnetycznych.

Zadanie 10.

Wartość kierunku poziomego, którą wskazuje wyświetlacz tachimetru elektronicznego, wynosi

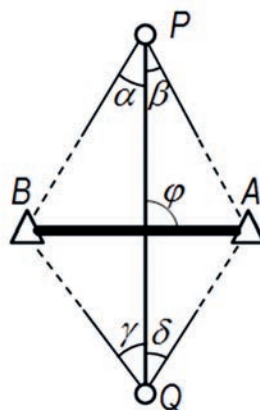
- A. $90^{\circ}00'00''$
- B. $40^{\circ}41'48''$
- C. $10^{\circ}00'00''$
- D. $0^{\circ}00'00''$



Zadanie 11.

Które kąty w przedstawionej na szkicu konstrukcji należy pomierzyć, aby obliczyć współrzędne punktów P i Q?

- A. $\alpha, \beta, \gamma, \delta$
- B. $\alpha, \gamma, \delta, \varphi$
- C. $\alpha, \beta, \delta, \varphi$
- D. $\beta, \gamma, \delta, \varphi$



Zadanie 12.

Którym znakiem kartograficznym należy oznaczyć na mapie przeglądowej osnowy poziomej punkt osnowy szczegółowej?



A.



B.

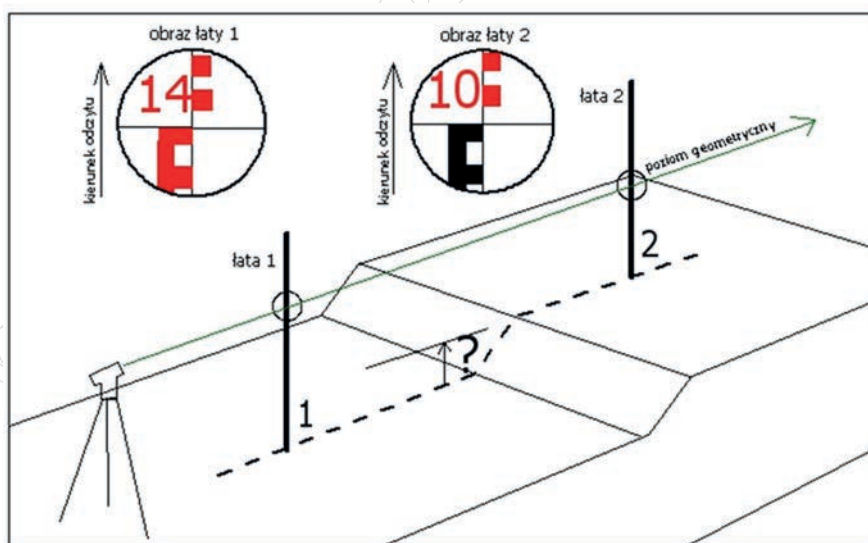


C.



D.

Zadanie 13.



Różnica wysokości Δh_{1-2} pomiędzy punktami 1, 2, na których ustawiono łaty niwelacyjne w sposób przedstawiony na rysunku, wynosi

- A. 4 m
- B. 4 dm
- C. 4 cm
- D. 4 mm

Zadanie 14.

Który z wymienionych błędów instrumentalnych w teodolicie jest eliminowany przez pomiar kąta poziomego w dwóch położeniach lunety?

- A. Runu.
- B. Libeli.
- C. Indeksu.
- D. Kolimacji.

Zadanie 15.

Korzystając z danych zawartych w tabeli, oblicz wartość azymutu boku A-B.

L.p.	Oznaczenia punktów: B A	X_B	Y_B	$\operatorname{tg} \varphi = \frac{ \Delta y }{ \Delta x }$	$\cos \varphi$	Kontrola	
		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 $d = \sqrt{\Delta x^2 + \Delta y^2}$	$\operatorname{tg} \psi = \frac{ \Delta x + \Delta y }{ \Delta x - \Delta y }$	$d = \frac{ \Delta x }{\cos \varphi} = \frac{ \Delta y }{\sin \varphi}$
1	2	3	4	5	6	7	8
1	B	800	300	0,0117815	0,8	100	
	A	400	600	40,9665°	0,6	700	
	$A \rightarrow B$	400	-300	?	500,00	0,0022399	500,00

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

Zadanie 16.

Oblicz odchyłki przyrostów Δx dla podanego ciągu poligonowego.

Oznaczenia punktów	Kąty poziome α - lewy, β - prawy g c cc			Azymuty <i>A</i> g c cc			Długości boków <i>d</i>	Przyrosty		Kontrola przyrostów			Współrzędne		Oznaczenia punktów	Uwagi, szkice	
								Δx	Δy	$\frac{d}{\sqrt{2}}$ <i>A</i> +50 ^g	<i>S</i> <i>C</i>	Δx = <i>S</i> + <i>C</i> Δy = <i>S</i> - <i>C</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>			
1	2			3			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
<i>A</i>														278,15	463,30	<i>A</i>	
1	130	60	02	250	82	86	195,40	-136,36	-139,96							1	
2	88	13	52	320	22	82	162,10	+50,64	-153,99							2	
				32	09	28	227,40	+199,11	+109,84							3	
3	166	58	02	65	51	24	146,40	+75,49	+125,44							4	
4	84	66	32	180	84	90	197,80	-188,92	+58,61								
<i>B</i>	130	02	02	250	82	86	$\Sigma=929,10$							278,15	463,30	<i>B</i>	
								$\Sigma p= -0,04$	$\Sigma p= -0,06$								
								$\Sigma t=0,00$	$\Sigma t=0,00$								

- A. $v^x_1=-1$; $v^x_2=0$; $v^x_3=-2$; $v^x_4=0$; $v^x_5=-1$
 B. $v^x_1=+1$; $v^x_2=0$; $v^x_3=+2$; $v^x_4=0$; $v^x_5=+1$
 C. $v^x_1=-4$; $v^x_2=-4$; $v^x_3=-4$; $v^x_4=-4$; $v^x_5=-4$
 D. $v^x_1=+4$; $v^x_2=+4$; $v^x_3=+4$; $v^x_4=+4$; $v^x_5=+4$

Zadanie 17.

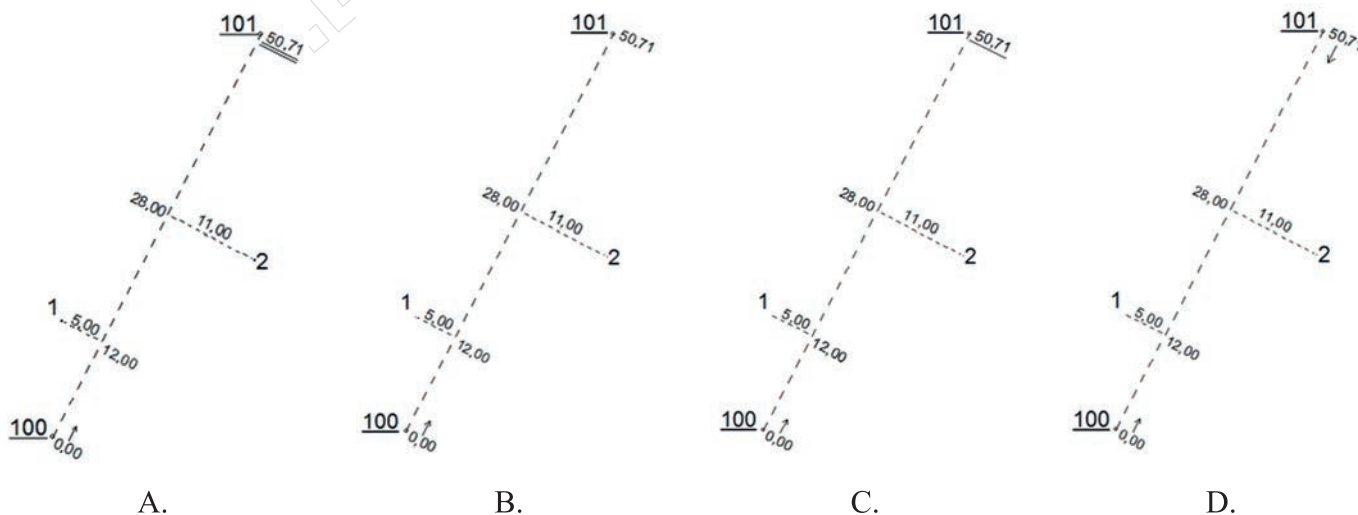
Na podstawie danych zapisanych w tabeli oblicz wyrównany azymut węzłowy boku 1-2.

Obliczenie azymutu węzłowego boku 1-2																	
Nr ciągu	Pkt. początkowy	Ilość n_{kt} kątów w odcinku	Waga $p_{kt}=$	Azymut wyjściowy A_o			Suma kątów lewych lub prawych			Niewyrównany azymut węzłowy A_n			$(A_n-A_p) \cdot p_{kt}$	$v=A_w-A_n$	$p_{kt} \cdot v$	Uwagi	
				g	c	cc	g	c	cc	g	c	cc	cc	cc	cc		
I	2	3	4	5			6			7			8	9	10	11	
I	11	3	3,33	319	47	65	390	98	70	¹⁻² 128	48	95	0	+19,85	+66,10	$A_p=128^{\circ}48'95''$	
II	11	5	2,00	119	47	65	990	98	55	¹⁻² 128	49	10	30	+4,85	+9,70		
III	11	2	5,00	119	47	65	209	01	65	²⁻¹ 328	49	30	175	-15,15	-75,75		
m=3		$[p_{kt}]=10,33$		$p_{kt}(m-1)=20,66$					Sumy:			205	×	+0,05	$[pvv]=2506,74$		
m – ilość odcinków obl. A_w n_{kt} – ilość kątów odcinka				Azymut wyrównany:												$m_{i_w}=\pm\sqrt{\frac{[pvv]}{[p](m-1)}}=$ $\pm 11,0''$	
				$A_w=A_p+\frac{[(A_n-A_p) \cdot p_{kt}]}{[n_{kt}]}=?$													

- A. $128^{\circ}68'95''$
- B. $128^{\circ}50'95''$
- C. $128^{\circ}49'15''$
- D. $128^{\circ}48'97''$

Zadanie 18.

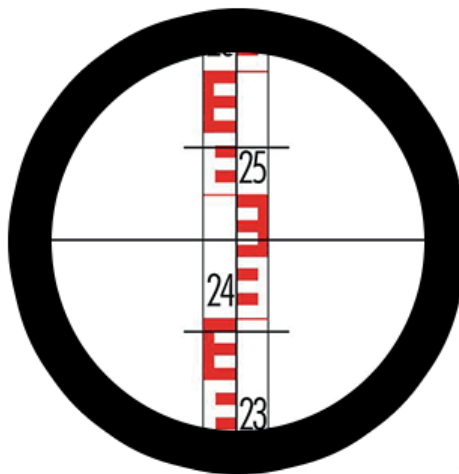
Na którym szkicu polowym pomiaru szczegółów terenowych metodą ortogonalną oznaczono końcową miarę bieżącą boku osnowy zgodnie z zasadami?



Zadanie 19.

Aby sporządzić poglądową mapę sytuacyjną wykorzystano niwelator optyczny, za pomocą którego wykonano pomiar biegunowy szczegółów terenowych. Na podstawie odczytu z łąty określ, ile wynosi odległość do mierzonego punktu.

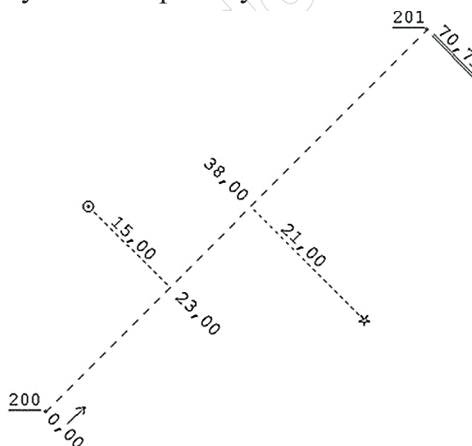
- A. 15,00 m
- B. 7,60 m
- C. 7,40 m
- D. 1,50 m



Zadanie 20.

Ile wynosi długość rzędnej do studni na przedstawionym szkicu polowym?

- A. 15,00 m
- B. 21,00 m
- C. 23,00 m
- D. 38,00 m



Zadanie 21.

Numer stanowiska	Oznaczenie celu	I położenie lunety		II położenie lunety		Kąt pionowy	Średni kąt pionowy $z = \frac{1}{2} (z_I + z_{II}) =$ $= \frac{1}{2} (O_I - O_{II} + 360^\circ)$	Suma odczytów: $O_I + O_{II}$	Kontrola	Data: 18.01.16									
		Odczyt: O_I	średnia B	Odczyt: O_{II}	średnia B	z położenia I i II $z_I = O_I$ $z_{II} = 360^\circ - O_{II}$		Błąd indeksu $\mu =$ $\frac{1}{2} (O_I + O_{II} - 360^\circ)$	Kąt pionowy $z = O_I - \mu$	Obserwator: J.Nowak									
									Błąd indeksu $\mu = O_{II} + z - 360^\circ$	Sekretarz: A.Palka									
		o ' "	' "	o ' "	' "	o ' "	o ' "	o ' "	Uwagi i szkice										
		o ' "	' "	o ' "	' "	o ' "	o ' "	o ' "											
1	2	3		4		5		6		7		8		9		10		11	
A	1	56	12 30 12 50	12 40	303	47 30 47 22	47 26	56	12 40 12 34	56	12 37	360 00 06 ? ? ?	56	12 37 ? ? ?					

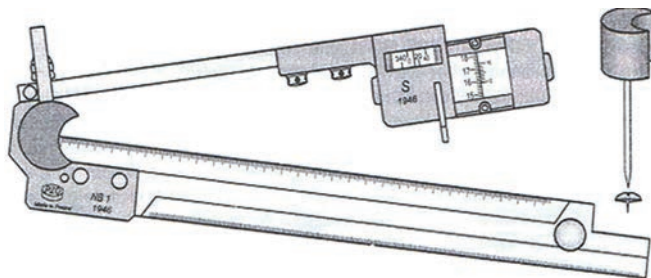
Wartość błędu indeksu, którą należy wpisać w kolumnie 9, w dzienniku pomiaru kąta pionowego, wynosi

- A. 6''
- B. 3''
- C. -3''
- D. -6''

Zadanie 22.

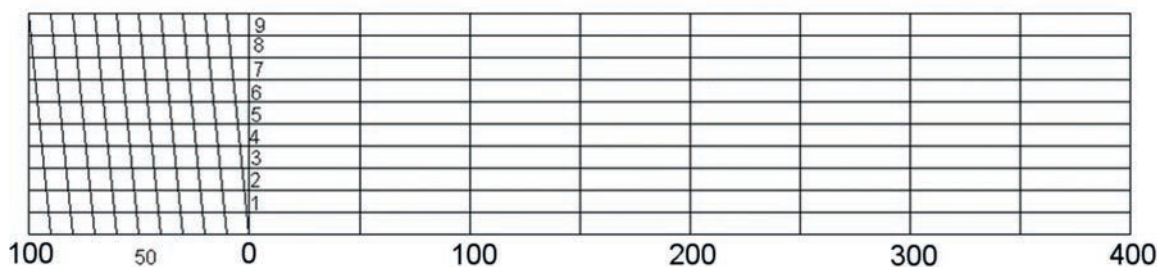
Jak nazywa się przyrząd kreślarski przedstawiony na rysunku?

- A. Nanośnik prostokątny.
- B. Nanośnik biegunowy.
- C. Koordynatograf.
- D. Współrzędnik.



Zadanie 23.

Podaj dokładność przedstawionej podziałki transversalnej.



- A. 0,5 m
- B. 1 m
- C. 2,5 m
- D. 5 m

Zadanie 24.

Korzystając z danych zamieszczonych we fragmencie dziennika, oblicz współrzędne X, Y punktu 2.

Oznaczenia punktów	Domiary prostokątne		Przyrosty domiarów		Bok osnowy		Przyrosty współrzędnych				Współrzędne punktów		Oznaczenia punktów		
	Odcięta <i>l</i>	Rzędna <i>h</i>	odciętej Δl	rzędnej Δh	Δx_{AB} Δy_{AB} $d_{AB\ obl.}$ f_d, f_d max	Współczynniki kierunkowe $\cos A$ $\sin A$	$\Delta x =$ $\Delta l \cdot \cos A$ $-\Delta h \cdot \sin A$		$\Delta y =$ $\Delta l \cdot \sin A$ $+\Delta h \cdot \cos A$		<i>X</i>	<i>Y</i>			
							$\pm$	$\pm$	$\pm$	$\pm$					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
1	0,00		0,00										1000,00	1000,00	1
				+	10,50	+	24,78	78,00							
								50,00	0,841878						
2	10,50	+	24,78					0,539665	-	4,53	+	26,53			2
				+	11,70	-	47,89	92,65							
3	22,20	-	23,11						+	35,69	-	34,00			3
				+	70,45	+	23,11								
4	92,65		0,00						+	46,84	+	57,47			4
													1078,00	1050,00	
			sumy	+	92,65		0,00								
				+	92,65		0,00		+	78,00	+	50,00			

- A. $X_2 = 1035,69$; $Y_2 = 996,00$
- B. $X_2 = 1029,48$; $Y_2 = 991,45$
- C. $X_2 = 1004,53$; $Y_2 = 1026,53$
- D. $X_2 = 995,47$; $Y_2 = 1026,53$

Zadanie 25.

Na podstawie danych zamieszczonych w dzienniku pomiaru tachimetrycznego oblicz wysokość H punktu 1.

Nr stanowiska Wys. st. H_{st} Wys. instr. i	Cel do punktu nr	Wys. sygn. s	Kąt poziomy g c		Odległość pozioma d	Kąt pionowy g c		Przewyższenie h	Współrzędne			Uwagi
									X	Y	H	
Stanowisko- B $H_B = 136,78\text{m}$ $i = 1,68\text{ m}$	A	1,68	0	00	80,11	89	56	13,26	280,11	200,00	150,04	$X_B = 200,00$ $Y_B = 200,00$
	1	1,68	24	11	35,78	112	34	-7,02	233,24	213,23	?	
	2	1,68	48	34	67,23	78	25	23,91	248,76	246,28	160,69	

- A. 129,76 m
B. 131,44 m
C. 136,78 m
D. 143,80 m

Zadanie 26.

Który fragment wykonania komputerowego programu geodezyjnego przedstawia opracowanie danych pomiarowych, zapisanych w dzienniku pomiarowym?

Nr stanowiska Wys. st. H_{st} Wys. instr. i	Cel do punktu nr	Wys. sygn. s	Kąt poziomy α		Odległość pozioma d	Kąt pionowy β		Przewyższenie h	Współrzędne			Uwagi
									X	Y	H	
Stanowisko-B $H_B = 136,78m$ $i = 1,68m$	A	1,68	0	00	80,11	89	56	13,26	280,11	200,00	150,04	$X_B = 200,00$ $Y_B = 200,00$
	1	1,68	24	11	35,78	112	34	-7,02	233,24	213,23	?	
	2	1,68	48	34	67,23	78	25	23,91	248,76	246,28	160,69	

A.

B.

C.

D.

Zadanie 27.

Który program komputerowy umożliwia obliczenie współrzędnych punktów na podstawie pomiarów wykonanych w terenie?

- A. Ewmapa.
- B. Winkalk.
- C. Mikromap.
- D. Autocad.

Zadanie 28.

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				
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Z przeniesienia:							x	Poprawka komparacyjna łąt dla odcinka: wynosi: mm		
	$\bar{Z}1$	50	0700				Kontrola:			
	$\bar{Z}2$	50	1200	1402						
			-0500	-0502						
Do przeniesienia:			x	x			Odczyt/ki: otrzymana: dopuszczalna: Data sprawdzenia: Sprawdził:			
Do przeniesienia:			$\sum t$		$\frac{1}{2} (\sum t_1 - \sum p_1 + \sum t_2 - \sum p_2) =$	$\sum (+h) - \sum (-h)$				
Do przeniesienia:			$\sum p$		$(\sum t - \sum p)_{sr}$	$\sum (+h) - \sum (-h)$				
Do przeniesienia:			$\sum t - \sum p$							

W dzienniku pomiaru niwelacji technicznej w miejscu wskazanym strzałką należy wpisać wartość

- A. 0700
- B. 0800
- C. 0900
- D. 1000

Zadanie 29.

Jak nazywa się czynność polegająca na nanoszeniu na mapę szczegółów terenu, których położenie zostało ustalone na podstawie materiałów uzyskanych z pomiarów?

- A. Kartowanie.
- B. Skanowanie.
- C. Wektoryzacja.
- D. Generalizacja.

Zadanie 30.

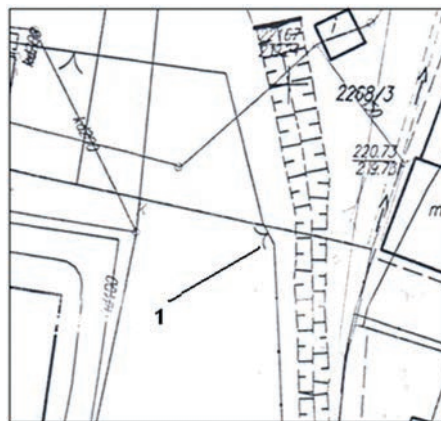
Sieć gazową na mapie zasadniczej oznacza się kolorem

- A. żółtym.
- B. brązowym.
- C. czerwonym.
- D. pomarańczowym.

Zadanie 31.

Co oznacza znak kartograficzny oznaczony cyfrą 1 na przedstawionym fragmencie mapy zasadniczej?

- A. Bramę.
- B. Furtkę.
- C. Żywopłot.
- D. Ogrodzenie.



Zadanie 32.

Na podstawie danych zamieszczonych na fragmencie mapy oblicz rzeczywistą długość odcinka AB.

Mapa topograficzna w skali 1:25 000

- A. 1800 km
- B. 180 km
- C. 18 km
- D. 1,8 km



Zadanie 33.

Kąty pionowe nachylenia (α) przyjmują wartości +/- w przedziale

- A. $0^{\circ} - 100^{\circ}$
- B. $0^{\circ} - 200^{\circ}$
- C. $0^{\circ} - 300^{\circ}$
- D. $0^{\circ} - 400^{\circ}$

Zadanie 34.

Wiedząc, że kontrola odczytów z łąty w tachimetrii zwykłej określana jest wzorem $2s = g + d$ oblicz odczyt kreski środkowej, jeżeli odczyt kreski górnej wynosi $g = 2200$ mm, a odczyt kreski dolnej wynosi $d = 1600$ mm.

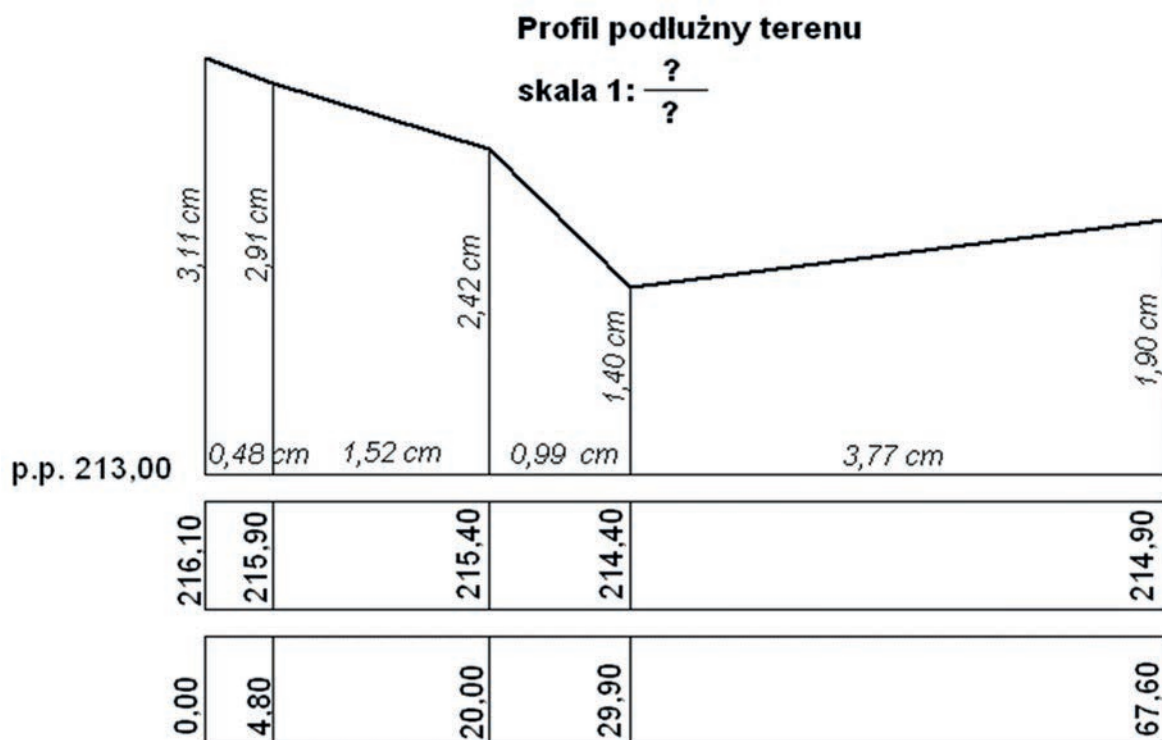
- A. $s = 1,7$ m
- B. $s = 1,8$ m
- C. $s = 1,9$ m
- D. $s = 2,0$ m

Zadanie 35.

Którego urządzenia peryferyjnego należy użyć w celu wydrukowania jednego arkusza mapy formatu A1?

- A. Plotera.
- B. Skanera.
- C. Digitizera.
- D. Kserokopiarki.

Zadanie 36.



Przedstawiony profil podłużny terenu opracowany przez geodetę na podstawie wykonanego pomiaru, sporządzony został w skali

- A. $1: \frac{10}{100}$
- B. $1: \frac{10}{200}$
- C. $1: \frac{100}{1000}$
- D. $1: \frac{100}{2000}$

Zadanie 37.

Który z dokumentów **nie wchodzi** w skład dokumentacji technicznej przekazywanej do Państwowego Zasobu Geodezyjnego po wykonaniu przez geodetę pracy geodezyjnej?

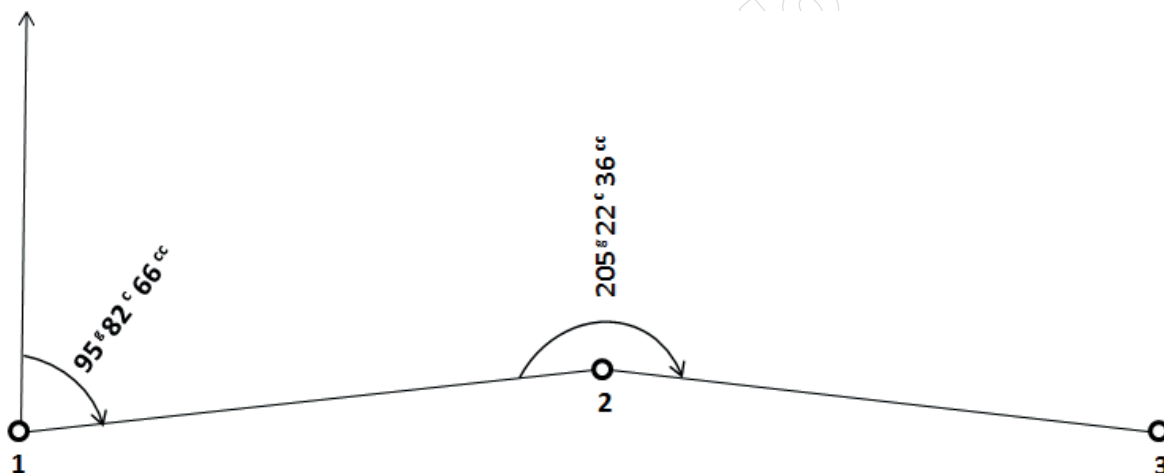
- A. Szkic polowy.
- B. Dziennik pomiarowy.
- C. Sprawozdanie techniczne.
- D. Rachunek za wykonane zlecenie.

Zadanie 38.

Który z błędów wykorzystuje się w geodezji do oceny dokładności obliczanych wielkości?

- A. Systematyczny.
- B. Przypadkowy.
- C. Prawdziwy.
- D. Średni.

Zadanie 39.



Wartość azymutu A_{2-3} obliczona na podstawie danych przedstawionych na szkicu wynosi

- A. $A_{2-3} = 90,6030^{\circ}$
- B. $A_{2-3} = 301,0502^{\circ}$
- C. $A_{2-3} = 101,0502^{\circ}$
- D. $A_{2-3} = 290,6030^{\circ}$

Zadanie 40.

Których danych **nie zawiera** zgłoszenie pracy geodezyjnej i kartograficznej?

- A. Zakładanego wyniku zgłaszanych prac geodezyjnych.
- B. Przewidywanego terminu zakończenia prac geodezyjnych.
- C. Adresu miejsca zamieszkania zleceniodawcy zgłaszanych prac geodezyjnych.
- D. Danych dotyczących położenia obszaru, które będą objęte zgłaszanym pracami geodezyjnymi.