

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

- Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 18 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
- 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.
- Arkusze egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
- Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
- Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
- Czytaj uważnie wszystkie zadania.
- Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
- Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ krerek w KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

- Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
- Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
-------------------------------------	---	---	---

- 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"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

- Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

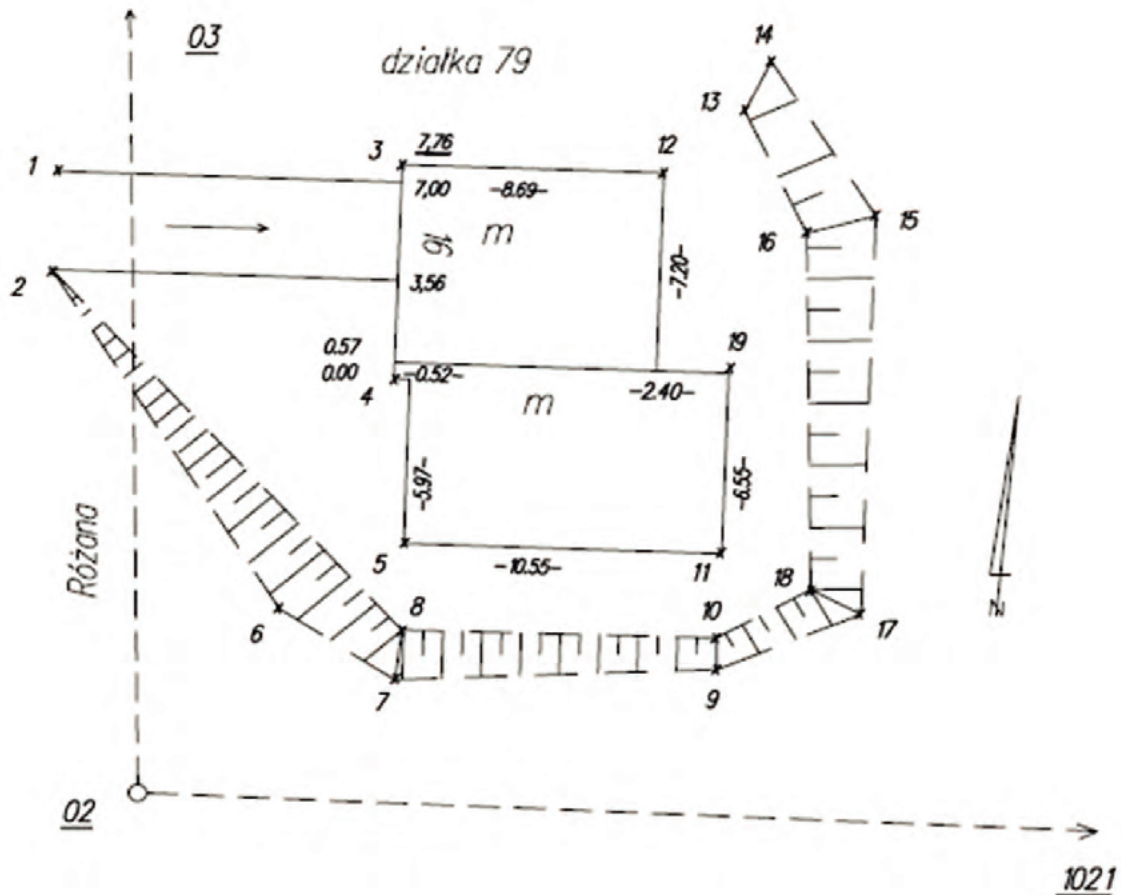
Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.

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?



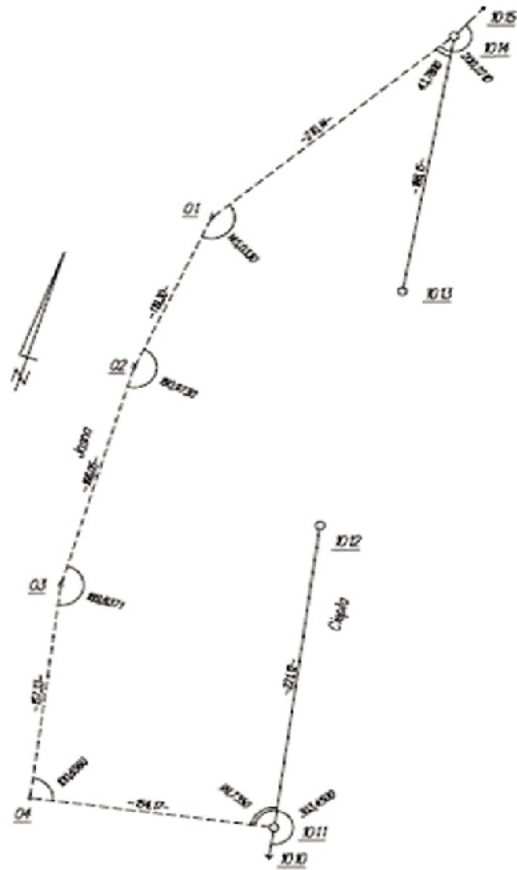
Obiekt - Motel Kosmos		Rodzaj pracy: pomiar sytuacyjny		USŁUGI GEODEZYJNE JAN KOWALSKI Uprawnienia MGPIB nr 33 333 35-015 Rzeszów, ul. Lokietka 2 tel: 017 855 67 <i>Jednostka wykonująca pomiar</i>
	Data	Imię, nazwisko i podpis	woj. podkarpackie	
Pomierzył	19.06.2005r.	Jan Kowalski	gmina: Tyczyn	
Skartował	29.08.2005r.	Anna Mucha	obręb: Tyczyn	
Sprawdził	09.09.2005r.	Wojciech Kruk	DZ: 4321/2005 KERG: 2222-373/2005	Pierworys: 165.33.1241 Szkic polowy nr: 1

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

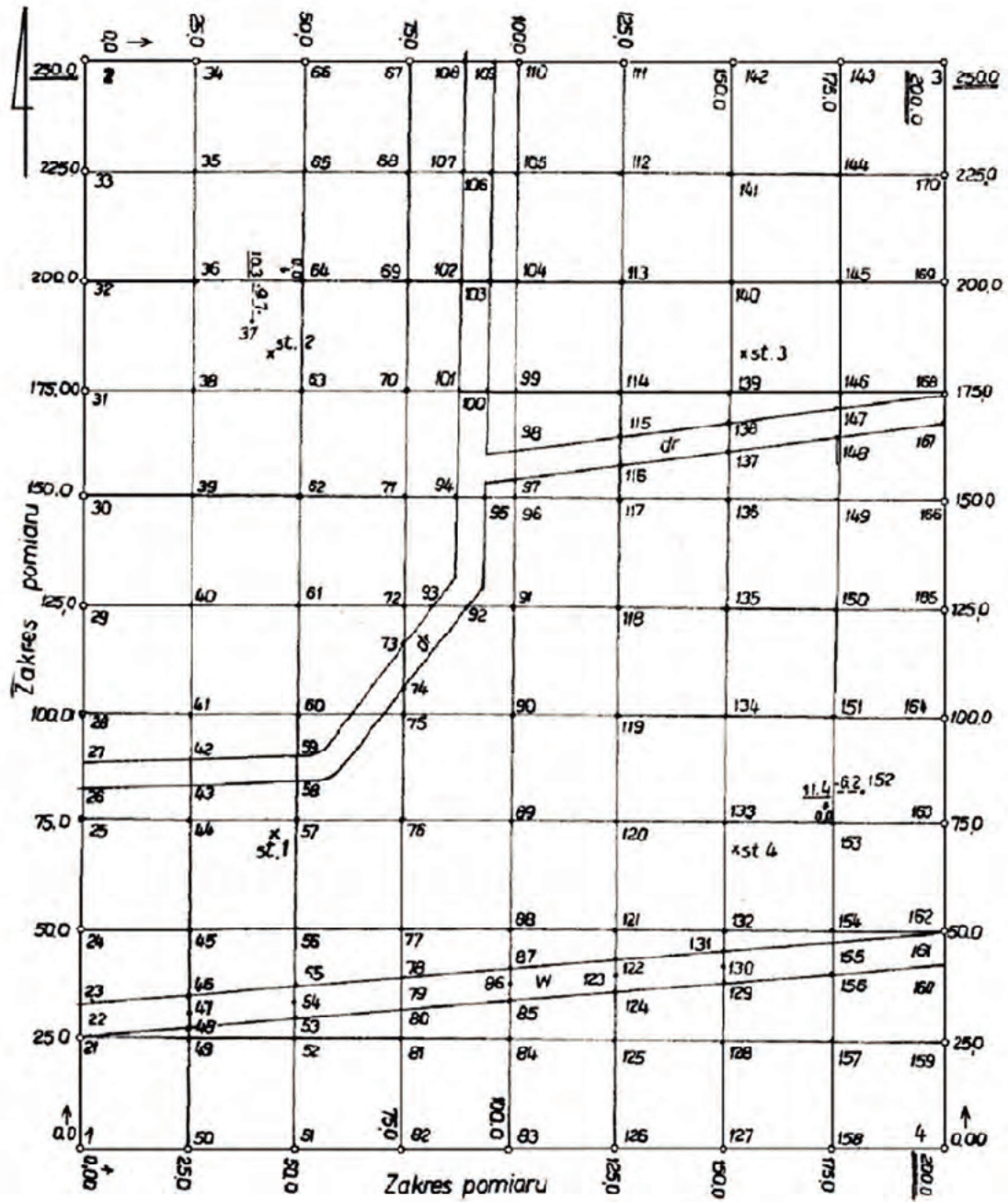
Zadanie 2.

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.

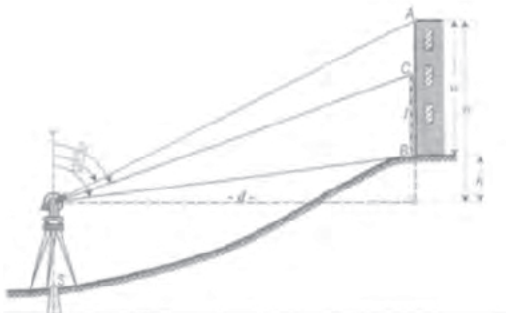
**Zadanie 5.**

Który z instrumentów geodezyjnych został przedstawiony na rysunku?

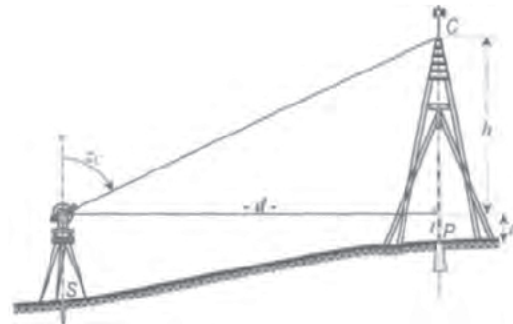
- A. Teodolit optyczny.
- B. Niwelator cyfrowy.
- C. Niwelator kodowy.
- D. Teodolit elektroniczny.

**Zadanie 6.**

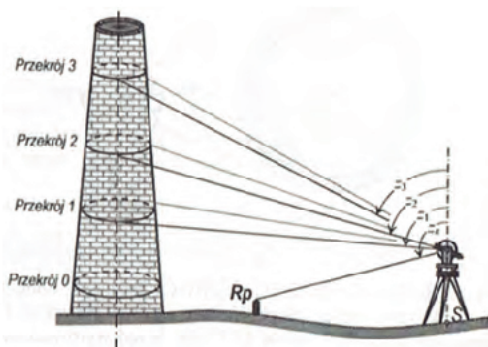
Na którym rysunku przedstawiono wyznaczenie wysokości względnej obiektu bez możliwości bezpośredniego pomiaru odległości stanowisko – obiekt?



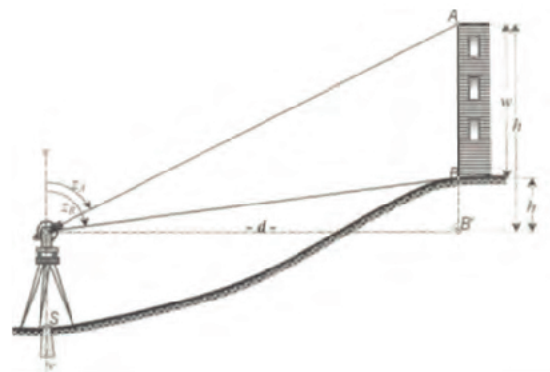
A.



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.

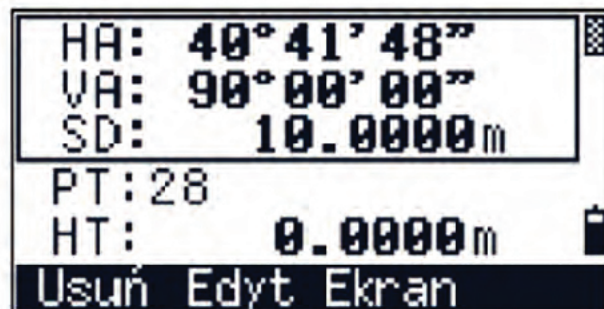
Który z czynników **nie jest** istotny przy wyborze lokalizacji punktu podstawowej poziomej osnowy geodezyjnej?

- 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

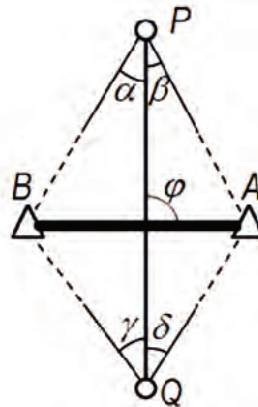
- A. $90^{\circ}00'00''$
- B. $40^{\circ}41'48''$
- C. $10^{\circ}00'00''$
- D. $0^{\circ}00'00''$



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.



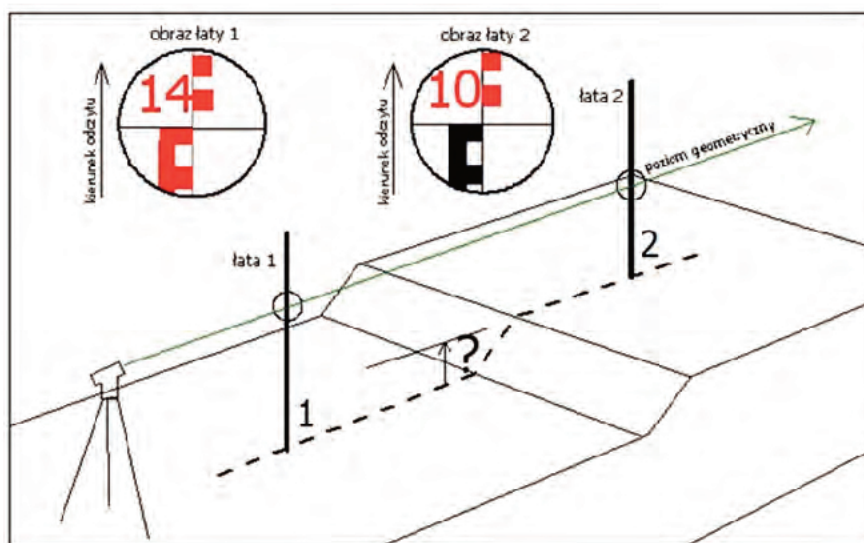
B.



C.



D.

Zadanie 13.

Różnica wysokości Δh_{1-2} pomiędzy punktami 1, 2, na których ustawiono łąty 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→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	300	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

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

Zadanie 16.Oblicz odchyłki przyrostów Δx dla podanego ciągu poligonowego.

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

- 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.

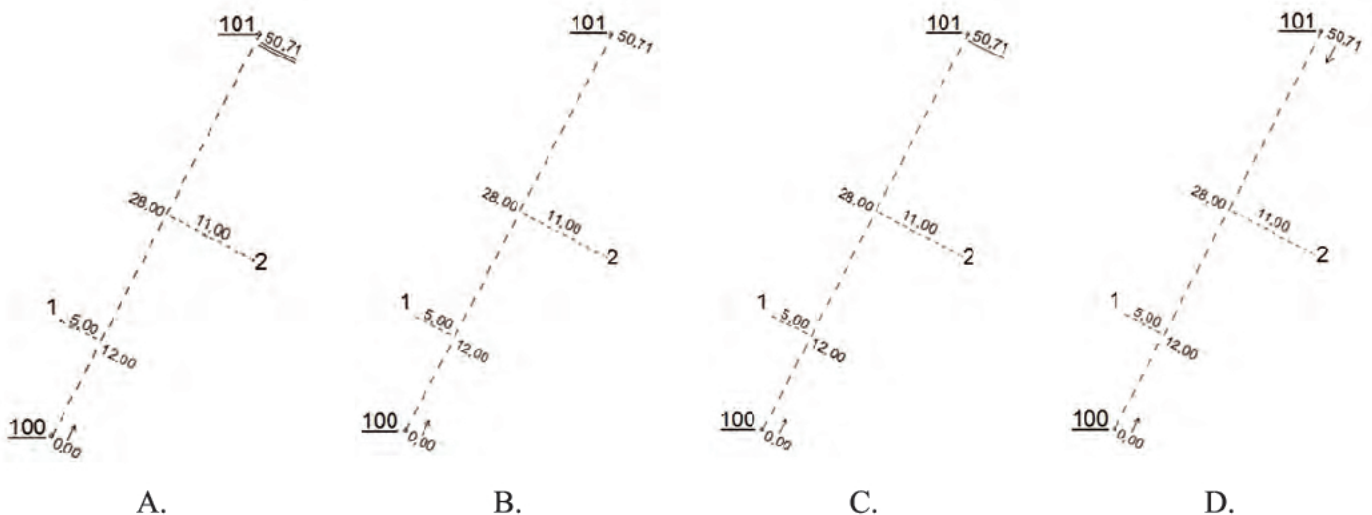
Na podstawie danych zapisanych w tabeli oblicz wyrównany azymut węzłowy boku 1-2.

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			Iloczyny (A _n -A _p)·p _{kt}	Poprawki v=A _w -A _n	Iloczyny p _{kt} ·v	Uwagi
				g	c	cc	g	c	cc	g	c	cc				
1	2	3	4	5			6			7			8	9	10	11
I	11	3	3,33	319	47	65	390	98	70	128	48	95	0	+19,85	+66,10	A _p = 128°48'95 ^{cc}
II	11	5	2,00	119	47	65	990	98	55	128	49	10	30	+4,85	+9,70	
III	11	2	5,00	119	47	65	209	01	65	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				<p>Azymut wyrównany:</p> $A_w = A_p + \frac{[(A_n - A_p) \cdot p_{kt}]}{[n_{kt}]} = ?$											$m_{n_{kt}} = \pm \sqrt{\frac{[pvv]}{[p](m-1)}} =$ <p style="text-align: right;">±11,0^{cc}</p>	

- A. 128°68'95^{cc}
- B. 128°50'95^{cc}
- C. 128°49'15^{cc}
- D. 128°48'97^{cc}

Zadanie 18.

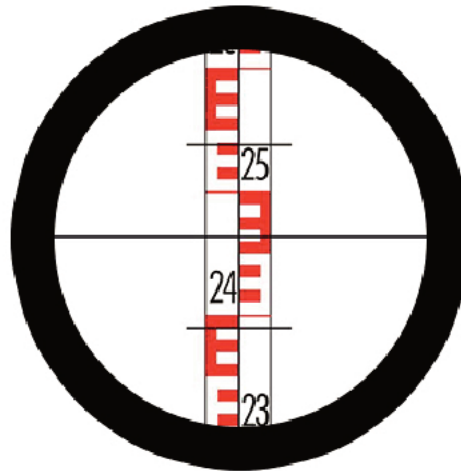
Na którym szkicu połowym pomiaru szczegółów terenowych metodą ortogonalną oznaczono końcową miarę bieżącą boku osnowy zgodnie z zasadami?



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 $z = \frac{1}{2}(z_1 + z_2) = \frac{1}{2}(O_1 - O_2 + 360^\circ)$	Suma odczytów: $O_1 + O_2$		Kontrola		Data: 18.01.16			
		Odczyt: A	średnia	Odczyt: A	średnia	$z_1 = O_1$	$z_2 = 360^\circ - O_2$		Błąd indeksu $\mu = \frac{1}{2}(O_1 + O_2 - 360^\circ)$	Kąt pionowy $z = O_1 - \mu$	Błąd indeksu $\mu = O_2 + z - 360^\circ$	Observer: J. Nowak	Sekretarz: A. Palka			
		o ' "	' "	o ' "	' "	o ' "	' "	o ' "	o ' "	o ' "	o ' "	o ' "	o ' "	o ' "	o ' "	Uwagi i szkice
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 ? ? ?	

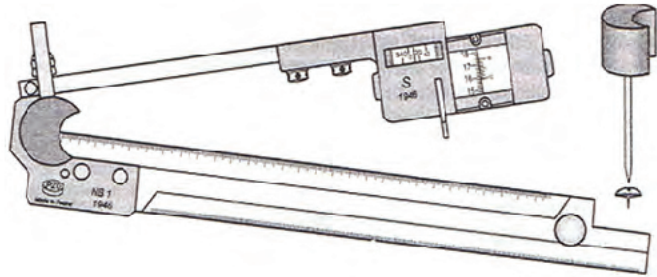
Wartość błędu indeksu, którą należy wpisać w kolumnie 9, w dzienniku pomiaru kąta pionowego, wynosi

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

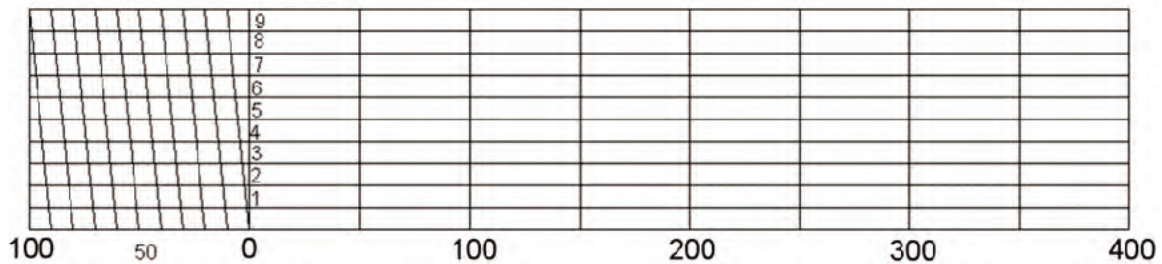
Zadanie 22.

Jak nazywa się przyrząd kreślarski przedstawiony na rysunku?

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

**Zadanie 23.**

Podaj dokładność przedstawionej podziałki transwersalnej.



- 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 l	Rzędna h	odciętej Δl	rzędnej Δh	Δx_{AB} Δy_{AB} $d_{AB}^{obl.}$ f_d, f_d^{max}	Współczynniki kierunkowe $\cos A$ $\sin A$	$\Delta x =$ $\Delta l \cos A$ $-\Delta h \sin A$	$\Delta y =$ $\Delta l \sin A$ $+\Delta h \cos A$	X	Y	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0,00	0,00	+ 10,50	+ 24,78	78,00	0,841878	- 4,53	+ 26,53	1000,00	1000,00	1
2	10,50	+ 24,78	+ 11,70	- 47,89	92,65	0,539665	+ 35,69	- 34,00			2
3	22,20	- 23,11	+ 70,45	+ 23,11			+ 46,84	+ 57,47			3
4	92,65	0,00							1078,00	1050,00	4
		sumy	+ 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		Odległość pozioma d	Kąt pionowy		Przewyższenie h	Współrzędne			Uwagi
			g	c		g	c		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_A Wys. instr. i	Cel do punktu nr	Wys. sygn. s	Kąt poziomy		Odległość pozioma d	Kąt pionowy		Przewyższenie h	Współrzędne			Uwagi
			c	g		c	g		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 umożliwi 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: <u>główny</u> powrotny	Data pomiaru:	Observer:	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: mm wynosi: mm					
	Z1	50	0700	←			Kontrola:						
	Z2	50	1200	1402									
Do przeniesienia:			×	×				<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Ocena:</td> <td>otrzymana:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>dopuszczalna:</td> <td></td> </tr> </table>	Ocena:	otrzymana:		dopuszczalna:	
Ocena:	otrzymana:												
	dopuszczalna:												
Do przeniesienia:		$\sum t$			$\frac{1}{2} (\sum t_1 - \sum p_1 + \sum t_2 - \sum p_2) = \Sigma(+h) - \Sigma(-h)$			Data sprawdzenia:					
		$\sum p$			$(\sum t - \sum p)_{it}$	$\Sigma(+h) - \Sigma(-h)$		Sprawdził:					
		$\sum t - \sum p$											

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.

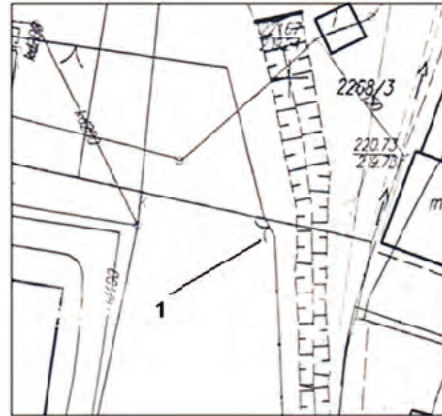
Sieć gazową na mapie zasadniczej oznacza się kolorem

- 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.

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

Mapa topograficzna w skali 1:25 000

**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.

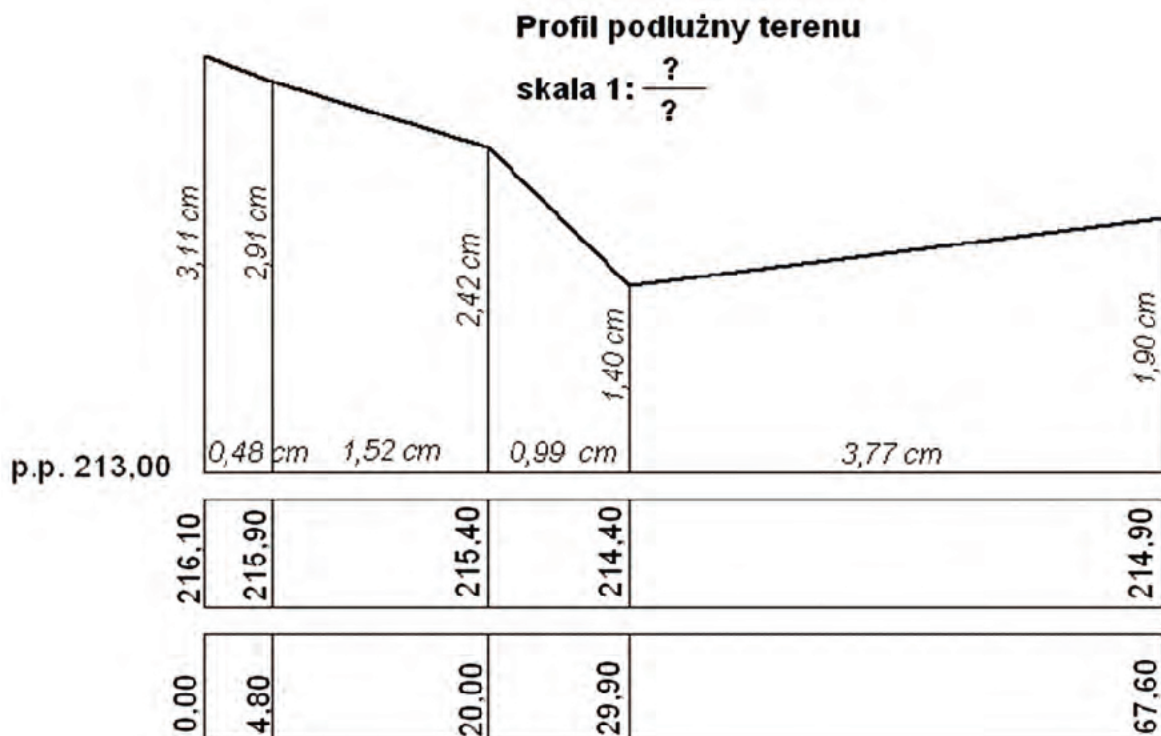
Wiedząc, że kontrola odczytów z łąty w tachimetrii zwykłej określana jest wzorem $2s = g + d$ oblicz odczyt kreski środkowej, jeżeli odczyt kreski górnej wynosi $g = 2200$ mm, a odczyt kreski dolnej wynosi $d = 1600$ mm.

- 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.

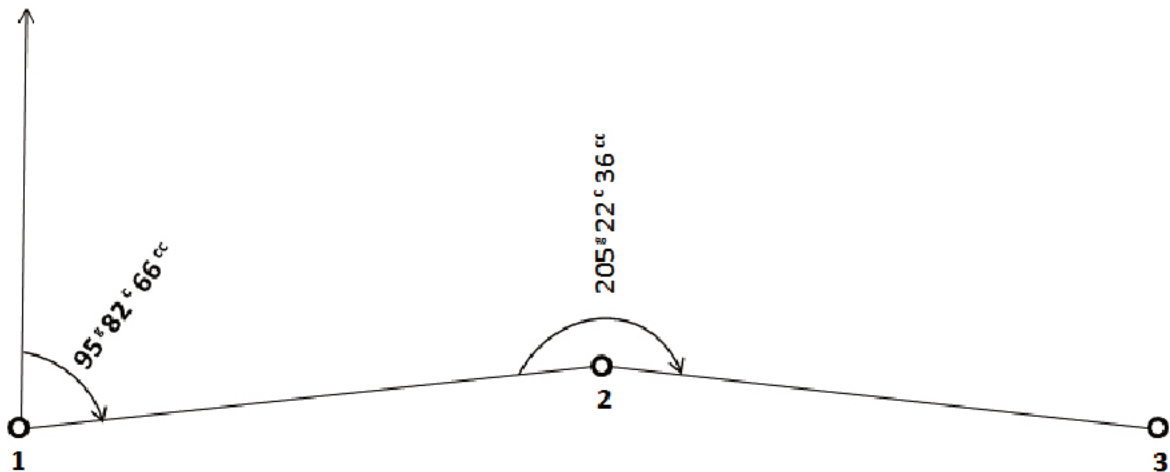
Który z dokumentów **nie wchodzi** w skład dokumentacji technicznej przekazywanej do Państwowego Zasobu Geodezyjnego po wykonaniu przez geodetę pracy geodezyjnej?

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

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.