

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

Oznaczenie kwalifikacji: **B.34**

Wersja arkusza: **X**

B.34-X-16.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2016

CZĘŚĆ PISEMNA

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”:

<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.

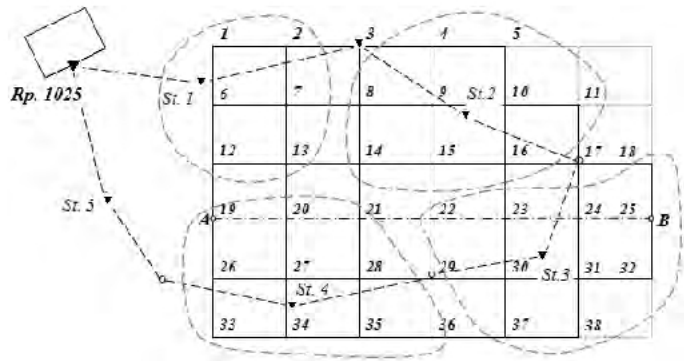
Powodzenia!

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

Zadanie 1.

Na rysunku przedstawiono szkic niwelacji

- A. siatkowej.
- B. trygonometrycznej.
- C. profilu podłużnego.
- D. punktów rozproszonych.

**Zadanie 2.**

Ciąg (linia) Nr:			Oznaczenie odcinków niwelacji: Od rp. nr km..... Do rp. nr km.....				Kierunek: główny powrotny	Data pomiaru:
Nr stanowiska	Oznaczenie stanowisk lat i reperów	Długości celowych	Pomiar różnicy wysokości		Średnia różnica wysokości		Wysokości punktów	Obserwator:
			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 $-h$		Sekretarz:
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Z przeniesienia:							×	Poprawka komparacyjna lat dla odcinka: wynosi: mm

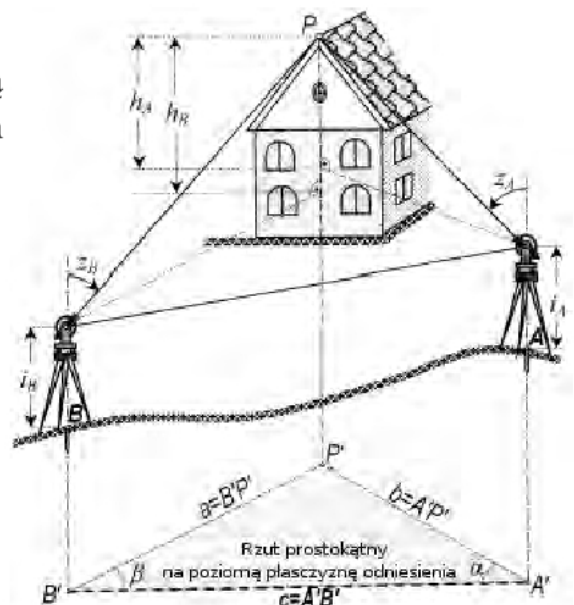
Przedstawiony fragment dziennika geodezyjnego służy do zapisywania danych podczas niwelacji

- A. siatkowej.
- B. reperów.
- C. punktów rozproszonych.
- D. profili podłużnych i poprzecznych.

Zadanie 3.

Określ na podstawie rysunku metodę pomiaru, którą zastosowano do wyznaczenia współrzędnych przestrzennych punktu P.

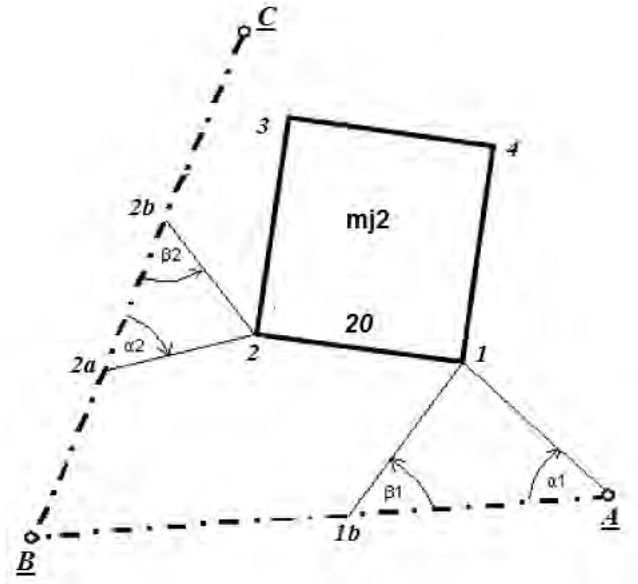
- A. Niwelację trygonometryczną.
- B. Niwelację geometryczną.
- C. Przestrzenne wcięcie wstecz.
- D. Przestrzenne wcięcie w przód.



Zadanie 4.

Na rysunku pokazano pomiar punktów obiektu budowlanego metodą wcięć

- A. linowych w przód.
- B. liniowo-kątowych.
- C. kątowych w przód.
- D. kątowych wstecz.

**Zadanie 5.**

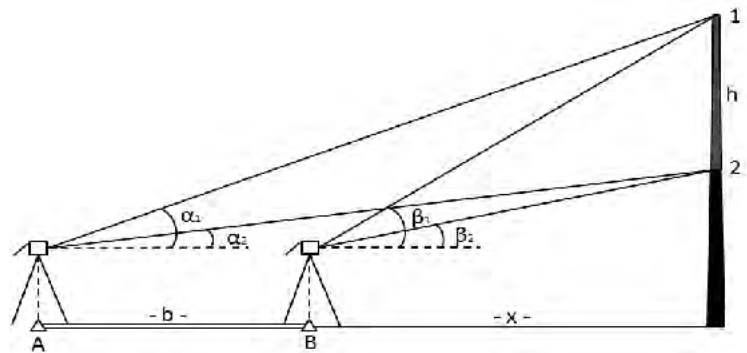
Która metoda pomiaru kątów poziomych jest najbardziej korzystna w sytuacji, gdy obserwacji ma podlegać pięć celowych?

- A. Sektorowa.
- B. Kierunkowa.
- C. Repetycyjna.
- D. Reiteracyjna.

Zadanie 6.

Przedstawiona na rysunku metoda pomiarów zastosowana w celu wyznaczenia wysokości h segmentu komina pomiędzy punktami 1-2 jest niwelacją

- A. punktów rozproszonych.
- B. trygonometryczną.
- C. precyzyjną.
- D. w przód.

**Zadanie 7.**

Położenie sytuacyjne charakterystycznych punktów terenu w niwelacji punktów rozproszonych określa się metodą

- A. tachimetryczną.
- B. ortogonalną.
- C. przedłużeń.
- D. biegunową.

Zadanie 8.

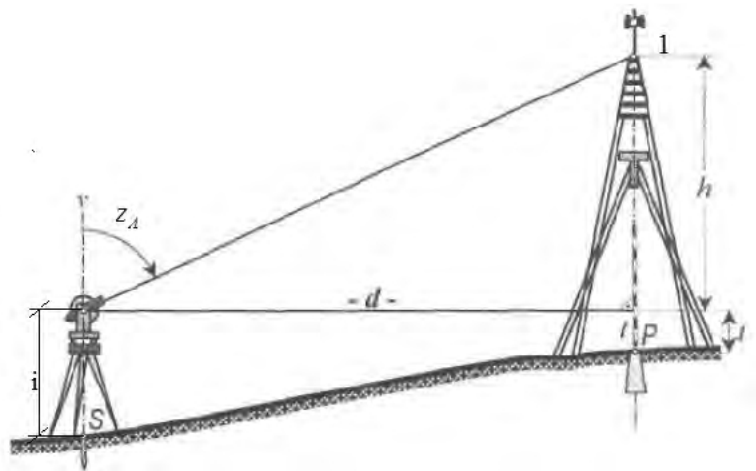
Oblicz przyrost Δy_{1-2} współrzędnych Y, jeżeli pomierzona długość między punktami 1 i 2 $d_{1-2} = 100,00$ m, $\sin A_{z\ 1-2} = 0,760400$, $\cos A_{z\ 1-2} = 0,649455$.

- A. 6,49 m
- B. 7,60 m
- C. 64,94 m
- D. 76,04 m

Zadanie 9.

Który wzór należy zastosować do obliczenia wysokości punktu 1, jeżeli pomiary wykonano ze stanowiska S metodą przedstawioną na rysunku?

- A. $H_1 = H_s + i + d_{s-1} \cdot \operatorname{tg} z_A$
- B. $H_1 = H_s + i + d_{s-1} \cdot \operatorname{ctg} z_A$
- C. $H_1 = H_s - i + d_{s-1} \cdot \operatorname{tg} z_A$
- D. $H_1 = H_s - i + d_{s-1} \cdot \operatorname{ctg} z_A$

**Zadanie 10.**

Na podstawie zapisów w dzienniku pomiarowym oblicz, ile wynosi średnia długość zmierzona d_n odcinka 1-2.

Bok od	do	Liczba pełnych przyjętych taśmy n	Końcówka I pomiar II pomiar	Średnia długość zmierzona d_n	Pochylenie terenu		Poprawki		Długość poprawiona boku d_p	Uwagi Numer i długość taśmy Data pomiaru, wykonawca Temperatura, współcz. rozszerz. stali Trudność terenu, ilość zmian szpilek
					kat. pochylenia	Długość odcinka redukowanego	Poprawka na pochylenie d_p	Komparacyjne Na temperaturę Na pochylenie Suma U		
1	2	4	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	4	14,46							Liczba taśmy 20 m
2	1	4	14,48							

- A. 14,47 m
- B. 34,47 m
- C. 84,47 m
- D. 94,47 m

Zadanie 11.

Odległość 100,00 m pomierzono z błędem średnim ± 5 cm. Jaką wartość ma błąd względny pomierzonej odległości?

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

Zadanie 12.

Jeżeli odczyt na łącie niwelacyjnej wstecz wyniósł 3549, a na łącie w przód 0506, to różnica wysokości na stanowisku niwelatora wynosi

- A. -4,055 m
- B. -3,043 m
- C. +3,043 m
- D. +4,055 m

Zadanie 13.

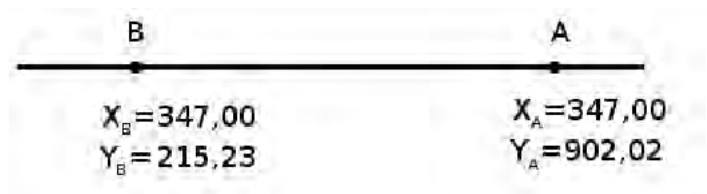
Błąd miejsca zera należy uwzględnić przy wykonywaniu pomiarów

- A. kątów pionowych.
- B. kątów poziomych.
- C. odległości, z użyciem taśmy stalowej.
- D. odległości, z wykorzystaniem dalmierza elektromagnetycznego.

Zadanie 14.

Na podstawie szkicu określ azymut prostej A-B.

- A. 100^g
- B. 200^g
- C. 300^g
- D. 400^g

**Zadanie 15.**

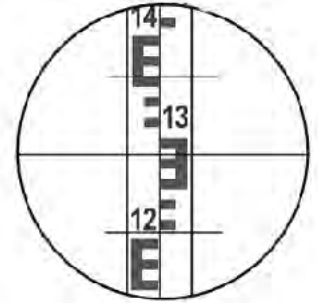
Dla którego z wymienionych obiektów dopuszcza się domiar większy niż 25 m, jeśli pomiary szczegółów terenowych są wykonywane metodą ortogonalną?

- A. Trwałego ogrodzenia.
- B. Drewnianej podpory mostu.
- C. Elementu podziemnego sieci gazowej.
- D. Stabilizowanego punktu załamania granicy działki.

Zadanie 16.

Wskaż na podstawie rysunku wartość odczytu z łąty, którą należy wpisać w dzienniku niwelacyjnym.

- A. 1208
- B. 1282
- C. 1332
- D. 1360

**Zadanie 17.**

Do której grupy lub grup dokładnościowych należą szczegóły terenowe, których pomiar można wykonać na linię pomiarową, opartą z jednej strony na narożniku budynku, a z drugiej strony na latarni?

- A. Tylko do I grupy.
- B. Tylko do II grupy.
- C. Do II i III grupy.
- D. Do I i III grupy.

Zadanie 18.

Oblicz na podstawie fragmentu dziennika niwelacji ile wynosi wysokość punktu 1.

Nr stanowiska Wys. instr. $-i$ Wys. stan. H_w	Nr celu (pisany)	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
		a	c	górny g dolny d	środkowy s				
1	2	3		4		5	6	7	8
St. I $i = 1,50$ m $H_{st} =$ $205,13$ m	St. II	0	00	2160	1760	80,0		204,87	Niwelator Zeiss Ni 020 Nr 367890 teren łatwy do pomiaru
				1360					
	1	370	48	1712	1600	22,4			
				1488					

- A. 205,03 m
- B. 208,23 m
- C. 206,20 m
- D. 204,87 m

Zadanie 19.

Na dokładność pomiaru niwelacyjnego **nie ma wpływu**

- A. kolejność wykonywanych odczytów.
- B. spionizowanie łąt niwelacyjnych.
- C. spoziomowanie libelli niwelacyjnej.
- D. odległość pomiędzy niwelatorem a łątami.

Zadanie 20.

Przy aktualizacji mapy zasadniczej w trakcie pomiaru szczegółów terenowych wykonuje się szkic

- A. polowy.
- B. przeglądowy.
- C. inwentaryzacyjny.
- D. dokumentacyjny.

Zadanie 21.

Jeżeli kąt pionowy pomierzono w dwóch położeniach lunety, otrzymując wyniki: $KL = 95,0030^g$, $KP = 304,9980^g$, to błąd indeksu ma wartość

- A. $+5^{cc}$
- B. $+10^{cc}$
- C. $+15^{cc}$
- D. $+20^{cc}$

Zadanie 22.

Mapy zasadnicze małych miast, aglomeracji miejskich i przemysłowych sporządza się w skali

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

Zadanie 23.

Boki działki w kształcie kwadratu o powierzchni 1 hektara pomierzono z błędem średnim $\pm 0,10$ m. Jaka jest wartość średniego błędu wyznaczenia powierzchni działki?

- A. $\pm 10 \text{ m}^2$
- B. $\pm 20 \text{ m}^2$
- C. $\pm 100 \text{ m}^2$
- D. $\pm 200 \text{ m}^2$

Zadanie 24.

Na kartometryczną dokładność mapy nie ma wpływu błąd

- A. deformacji papieru.
- B. wysokościowych pomiarów terenowych.
- C. przeniesienia punktów z materiału wyjściowego na oryginał mapy.
- D. materiału wyjściowego, na podstawie którego została sporządzona mapa.

Zadanie 25.

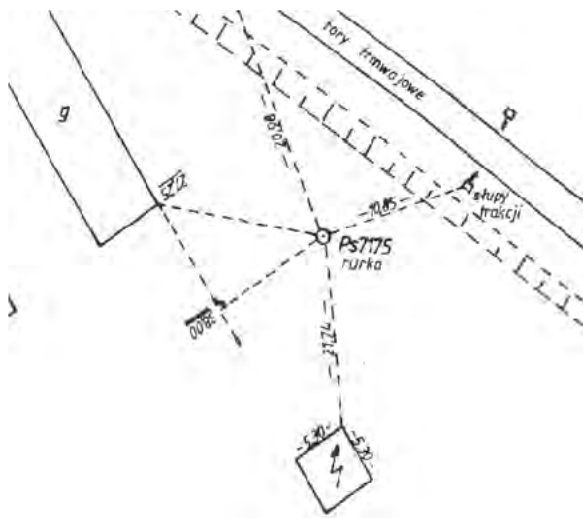
Stanowisko Wzrost H_{st} Wzrost H_{st}	Nr celu (pasek)	Odczyt na kole poziomym		Odczyty na łacie		Odległość $D = 100 \cdot (g - c)$	Wysokość osi celowej $H_{st} = H_{st} - i$	Wysokości punktów $H_p = H_{st} - c$	Uwagi
		góra a	dół b	górnym g	środkowym s				
1	2	3	4	5	6	7	8		
$p = 10$	$P = 11$	00	00			96,00	112,055		Niwelator Zeiss NI 020 nr 5998768 Teren łatwy do pomiaru
$i = 1,50m$	1	107	92	1122 0939	1030				
$H_{10} =$ 110,555	2	179	52	1878 1162	1520				
...	3	15	50	1948 1293	1620				

Z danych zawartych w przedstawionym fragmencie dziennika niwelacji metodą punktów rozproszonych wynika, że odległość punktu 1 od stanowiska instrumentu (w kolumnie 5) wynosi

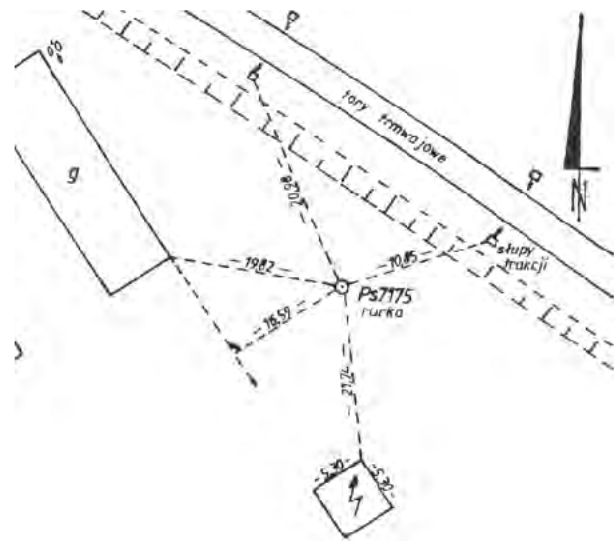
- A. 1,83 m
- B. 18,30 m
- C. 103,00 m
- D. 183,00 m

Zadanie 26.

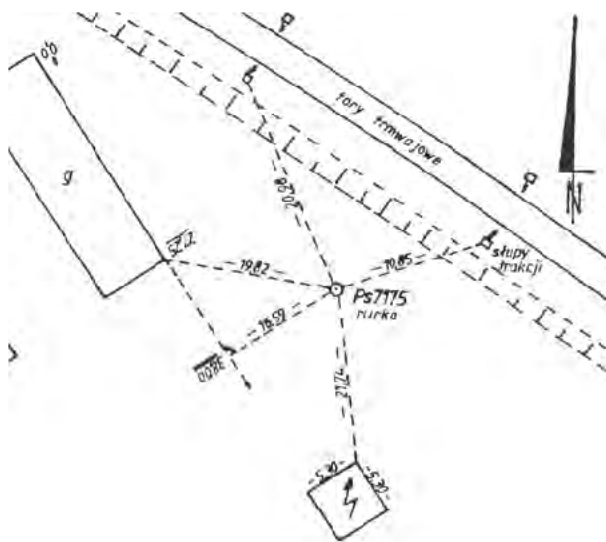
Na którym szkicu zamieszczono niezawierający błędów opis topograficzny punktu osnowy geodezyjnej?



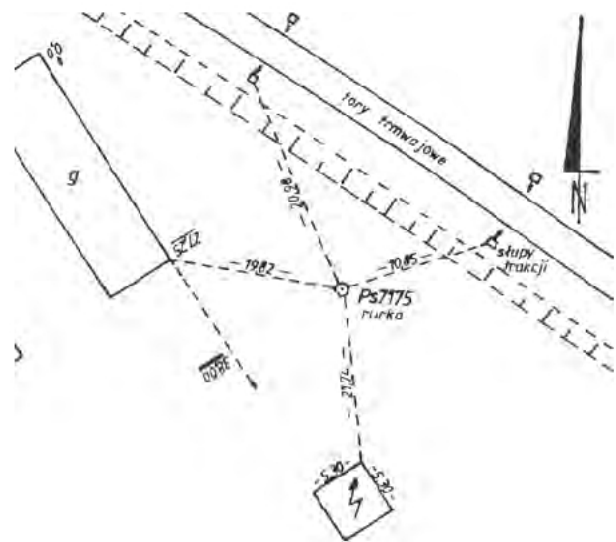
A.



B.



C.



D.

Zadanie 27.

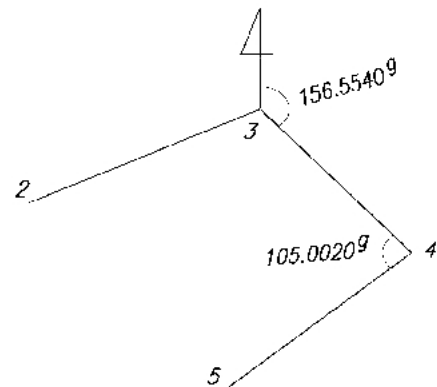
Suma teoretyczna kątów wewnętrznych ciągu poligonowego w kształcie pięcioboku zamkniętego wynosi

- A. 400°
- B. 600°
- C. 800°
- D. 1000°

Zadanie 28.

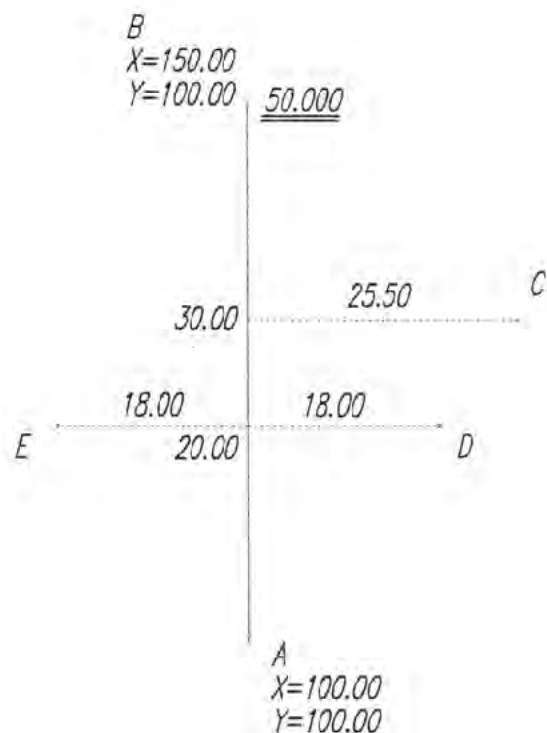
W ciągu poligonowym azymut boku 3-4 równa się $156,5540^g$, a kąt „prawy” pomierzony na stanowisku 4 wynosi $105,0020^g$. Oblicz azymut boku 4-5.

- A. $51,5520^g$
- B. $61,5560^g$
- C. $251,5520^g$
- D. $261,5560^g$

**Zadanie 29.**

Określ współrzędne (X, Y) punktu E na podstawie naniesionych na szkicu danych.

- A. $X_E = 120,00$ i $Y_E = 82,00$
- B. $X_E = 80,00$ i $Y_E = 118,00$
- C. $X_E = 120,00$ i $Y_E = 118,00$
- D. $X_E = 130,00$ i $Y_E = 125,50$

**Zadanie 30.**

Która z wymienionych czynności **nie należy** do zakresu działań Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej?

- A. Wydawanie wytycznych do wykonania zgłoszonych robót.
- B. Ewidencjonowanie dokumentów przyjętych do zasobu geodezyjnego.
- C. Przyjmowanie i ewidencjonowanie zgłoszeń robót geodezyjnych i kartograficznych.
- D. Wykonywanie pomiarów w celu określenia współrzędnych i wysokości punktów osnowy.

Zadanie 31.

Obliczenie ciągów poligonowych											Str.			
Oznaczenia punktów	Kąty poziome α -lewe, β -prawe g c cc		Azymuty A s c cc		Długości boków d	Przyrosty Δx Δy		Kontrola przyrostów $\frac{d}{\sqrt{2}}$ A+50% S C $\Delta x = S+C$ $\Delta y = S-C$			Współrzędne X Y		Oznaczenia punktów	Uwagi, szkice
	1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11		
5													5	
1	52 11 55	-5	171 23 25	201,10	-1 1	142,199	-84,36	-198,83	2169,2325	-114,47	30,11	1000,00	1000,00	1
2	163 08 10	-5	188 15 20	201,30	-198,83 30,11	142,341	-114,06	-199,22	2339,1520	-85,16	-28,90			2
		-5												3

Z danych zawartych w przedstawionym fragmencie dziennika wynika, że obliczone współrzędne punktu 2 wynoszą

- A. $X_2 = 801,16$; $Y_2 = 1030,12$
- B. $X_2 = 801,18$; $Y_2 = 1030,12$
- C. $X_2 = 801,16$; $Y_2 = 1030,10$
- D. $X_2 = 801,18$ $Y_2 = 1030,10$

Zadanie 32.

Na szkicach polowych **nie zaznacza się** budynków

- A. drewnianych niezamieszkałych.
- B. drewnianych przeznaczonych do rozbiórki.
- C. murowanych mieszkalnych w fazie projektu.
- D. murowanych gospodarczych w stanie surowym.

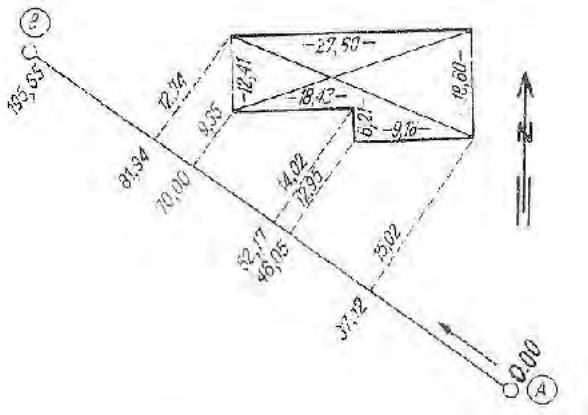
Zadanie 33.

Od czego zależą wysokości opisów na mapie zasadniczej?

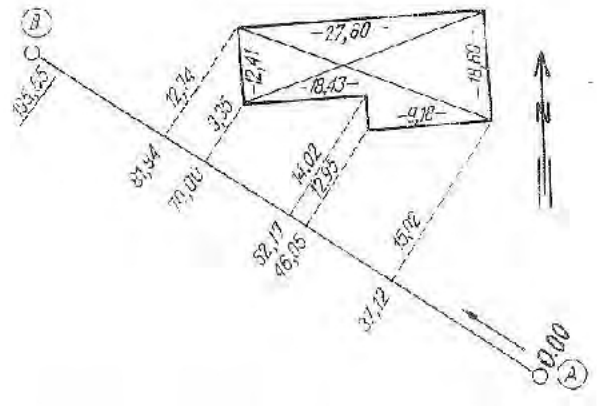
- A. Od rodzaju i kroju pisma.
- B. Od wartości skalarnej mapy.
- C. Od opisywanej treści i skali mapy.
- D. Od techniki wykonywanego opisu.

Zadanie 34.

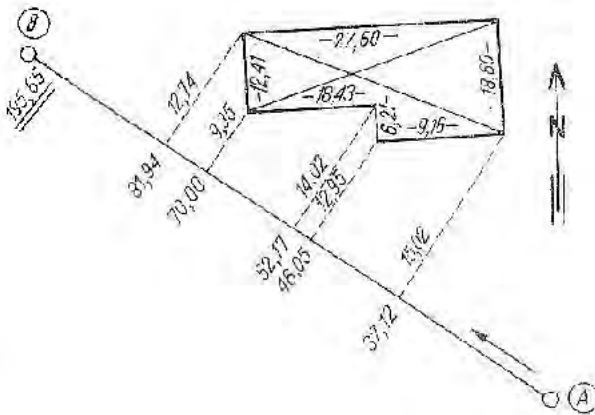
Wskaż szkic pomiaru szczegółów sytuacyjnych, pomierzonych metodą domiarów prostokątnych, niezawierający błędów.



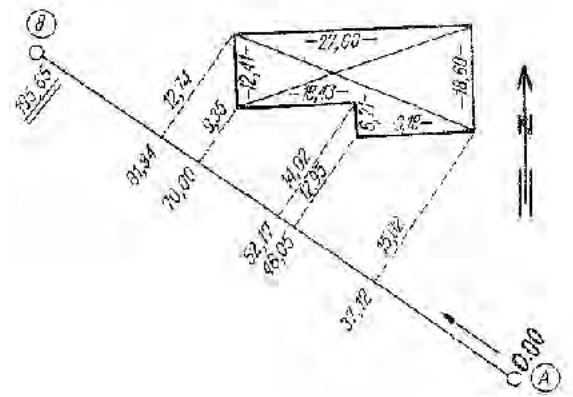
A.



B.



C.



D.

Zadanie 35.

Jeżeli długość odcinka na mapie w skali 1:500 wynosi 20 cm, to długość tego odcinka w terenie wynosi

- A. 50 m
- B. 100 m
- C. 500 m
- D. 1000 m

Zadanie 39.

Oblicz wysokość punktu H_p , mając następujące dane:

- wysokość stanowiska pomiarowego $H_{st} = 200,66$ m,
- wysokość instrumentu $i = 1,55$ m,
- odczyt kreski środkowej na łącie $s = 1150$.

- A. $H_p = 197,96$ m
- B. $H_p = 200,26$ m
- C. $H_p = 201,06$ m
- D. $H_p = 203,36$ m

Zadanie 40.

Który z dokumentów stanowi podstawę do włączenia dokumentacji przekazanej przez wykonawcę robót do zasobu geodezyjnego?

- A. Wniosek złożony przez inwestora.
- B. Protokół kontroli końcowej sporządzony przez inspektora nadzoru.
- C. Wniosek złożony przez geodetę z adnotacją o pozytywnym wyniku kontroli.
- D. Protokół kontroli końcowej sporządzony przez wykonawcę prac geodezyjnych.