**Pytania testowe z geodezji (miernictwa) dla *WSEZ* - 2017**

1. **Szkicownik**

Służy do zapisywania wyników pomiarów

Służy do prowadzenie szkicu pomiarowego

Wykorzystywany jako szkicownik dla projektantów

1. **Pion**

Służy do zdejmowania szczegółów węgielnicą

Służy do ustawienia instrumentu nad punktem pomiarowym

Służy do pionowania masztu

1. **Libella**

Służy do poziomowania instrumentów pomiarowych

Służy do pionowania tyczki pomiarowej

Służy do wyrównania szeregu

1. **Tyczka miernicza**

Służy do wytyczenia kierunku

Sygnalizacji punktu pomiarowego

Służy do turystyki pieszej

1. **Szpilki**

Służą do pomiaru boku taśmą

Służą jako strój wieczorowy

Służą do usztywnienia krawata

1. **Taśma miernicza stalowa**

Służy do pomiaru boków w ciągach

Służy do pomiarowej instalacji elektrycznej

Służy do opasywania palet

1. **Ruletka**

Służy do pomiaru szczegółów sytuacyjnych

Służy do pomiarów pomocniczych w terenie

Służy do obstawiania wygranej w kasynie

1. **Węgielnica pryzmatyczna**

Służy do wytyczania kąta prostego

Służy do wtyczania punktu na prostą

Służy do podtrzymania paleniska

1. **Łata**

Służy do odległości

Służy do pomiaru wysokości

Służy do reparacji

1. **Żabka niwelacyjne**

Żeliwna podstawka do łaty mierniczej

Wskaźnik pomiarowy

Końcówka pomiarowa taśmy

1. **Teodolit**

Przyrząd optyczny do pomiaru kątów poziomych i pionowych

Przyrząd pomiarowy do niwelacji

Luneta celownicza

1. **Busola**

Służy do wyznaczania marszruty

Wytycza kierunek północy magnetycznej

Służy do wytyczenia azymutu magnetycznego

1. **Niwelator optyczny**

Służy do wyznaczania przewyższeń

Służy do pomiaru wysokości względnych

Służy do niwelowania odległości

1. **Tachymetr elektroniczny**

Służy do pomiaru kątów poziomych i odległości

Służy do szybkiego pomiary terenowego

Służy do pomiaru prędkości

1. **Podziałka transwersalna**

Służy do kartowania treści planu

Służy do pomiaru odległości na mapie

Dzieli działki proporcjonalnie

1. **Nanośnik kątowy**

Służy do nanoszenie wyników pomiarów kątowych na plan

Służy do pomiarów kątowych na mapie

Mierzy kąty odwrotne

1. **Planimetr**

Służy do pomiaru powierzchni nieregularnych

Całkuje mechanicznie pole figury na mapie

Niweluje powierzchnię w terenie

1. **Fotogrametria**

Metoda pomiarowa oparta na zdjęciach lotniczych

Metoda pomiarowa oparta na zdjęciach naziemnych

Fotografia panoramiczna

1. **Stereoskop**

Przyrząd do obserwacji stereoskopowej

Przyrząd do obserwacji dwuocznej

Przyrząd do obserwacji dwuosobowej

1. **Kamera lotnicza**

Precyzyjna kamera pomiarowa zainstalowana na samolocie

Lotniczy system naprowadzający

Lotniczy celownik optyczny

1. **Zdjęcia lotnicze**

Zdjęcia pomiarowe wykonane kamerą lotniczą

Zdjęcia wykonane z pokładu samolotu

Zdjęcie dowolne wykonane podczas lotu saolotem

1. **Ortofotomapa**

Fotomapa odwzorowana w układzie ortogonalnym

Obraz fotograficzny wykonany z samolotu

Mapa ortograficzna

1. **Pomiar GPS**

Pomiar współrzędnych w układzie WGS-84

Lokalizacja szczegółów w układzie satelitarnym

Wyznaczanie położenie punkty w systemie ogólnoświatowym

1. **Jednostki miar**

Metryczne – obowiązujące = 1m

Historyczne – rosyjskie 1 mila = 7 wiorst = 24 500 stóp = 7697,08 m

Historyczne – pruskie 1 pręt (pruski) = 12 stóp = 3,77 m

1. **Miary długości**

1 km = 1 000 m

1 m = 1 000 mm

1 m = 100 000 µm

1. **Miary powierzchni**

1 m² = 10 000 cm²

1 ar = 100m²

1 hektar = 10 000 m²

1. **Miary kątowe**

Kąt pełny 360 º; 1 º = 60 '; 1 ' = 60 "

Kąt pełny 400 ᵍ; 1 ᵍ = 100 ͨ; 1 ͨ = 100 ͨ ͨ

Relacje 400 ᵍ = 360 º; 1ᵍ = 0,9º; 1º = 1,111ᵍ

1. **Pierwsze pomiary geodezyjne**

2400 – 2200 lat p.n.e.

5000 lat p.n.e.

1000 lat p.n.e.

1. **Noniusz**

Wynaleziono w 1550 roku

Wynalazca portugalski matematyk Nunez

Astronom holenderski

1. **Stolik mierniczy**

Skonstruowany w latach 1537 – 1616

Służy do pomiarów topograficznych

Urządzenie pomocnicze w pracach mierniczych

1. **Luneta pomiarowa**

Wynaleziona przez Keplera w 1611 roku

Jest podstawą instrumentów pomiarowych

Służy do pomiaru odległości

1. **Geodezja zajmuje się………**

Badaniem kształtu i wymiarów Ziemi

Pomiarami na dużych powierzchniach terenu

Tworzeniem map średnio i wielkoskalowych

1. **Miernictwo zajmuje się………**

Pomiarami na małych powierzchniach terenu

Pomiarami szczegółów sytuacyjnych

Kartowaniem planów w układach ortogonalnych

1. **Fotogrametria zajmuje się……….**

Wykonywaniem zdjęć do celów pomiarowych

Pomiarami na dużych powierzchniach terenu

Tworzeniem map średnio i wielkoskalowych

1. **Kartografia zajmuje się……….**

Opracowaniem map w skalach średnich i małych

Pracowaniem map ściennych, tematycznych i atlasów

Reprodukcją i wydawaniem map i atlasów

1. **Topografia zajmuje się………**

Pomiarem i opracowaniem map topograficznych

Pomiarem i opracowaniem map wojskowych

Opracowaniem map morskich

1. **GPS to……………….**

Globalny System Pozycjonowania (Global Positioning System)

System ogólnoświatowy do pomiaru współrzędnych (x,y)

System nawigacji satelitarnej obejmujący zasięgiem całą kulę ziemską

1. **Najczęściej stosowane układy współrzędnych to układ**

Współrzędnych Geograficznych na powierzchni elipsoidy

Prostokątnych płaskich

Biegunowych płaskich

1. **Azymut**

Kąt kierunkowy mierzony od północy

Wielkość azymutu 0 - 360º

Azymut magnetyczny mierzony busolą

1. **Przyrost**

∆x = XB - XA = różnica współrzędnych na osi X

∆y = YB - YA = różnica współrzędnych na osi Y

Przyrost objętości

1. **Długość odcinka**

Całkowita długość mierzonego odcinka

Suma taśm 20 m + reszta

Pomierzona odległość między punktami pomiarowymi

1. **Podział układu współrzędnych na ćwiartki**

Na cztery ćwiartki zgodnie z ruchem wskazówek zegara

Na cztery ćwiartki przeciwnie do ruchu wskazówek zegara

Podział horyzontalny

1. **Przyrosty ∆x i ∆y w I ćwiartce**

∆x + ∆y+

∆x - ∆y+

∆x- ∆y+

1. **Przyrosty ∆x i ∆y w II ćwiartce**

∆x + ∆y+

∆x - ∆y+

∆x- ∆y-

1. **Przyrosty ∆x i ∆y w III ćwiartce**

∆x + ∆y+

∆x - ∆y+

∆x- ∆y-

1. **Przyrosty ∆x i ∆y w IV ćwiartce**

∆x + ∆y-

∆x - ∆y+

∆x- ∆y+

1. **Azymuty AOP w I ćwiartce**

W I ćw. AOP = α

W I ćw. AOP = - α

W I ćw. AOP = α+200ᵍ

1. **Azymuty AOP w II ćwiartce**

W II ćw. AOP = 200 + α

W II ćw. AOP = 200 - α

W II ćw. AOP = α

1. **Azymuty AOP w III ćwiartce**

W III ćw. AOP = α - 200

W III ćw. AOP = α

W III ćw. AOP = 200 + α

1. **Azymuty AOP w IV ćwiartce**

W IV ćw. AOP = 400 - α

W IV ćw. AOP = 200 - α

W IV ćw. AOP = α + 200

1. **Podziałka liniowa**

Podziałka służy do kartowania mapy w skali

Służy do odczytywania odległości na mapie

Podziału linii na części

1. **Podziałka transwersalna**

Podziałka transwersalna służy do dokładnego kartowania mapy w skali

Służy do dokładnego odczytywania odległości z mapy

Jest podziałką podłużną

1. **Skala mapy**

Jest to stosunek pomniejszenia rzeczywistych wymiarów terenu do jego obrazu na mapie

Mianownik skali wyraża krotność pomniejszenia szczegółów terenowych

Np. 1: 5000 jest to skala cyfrowa

1. **Zmiana skali planu**

Zmianę skali mapy osiągamy cyrklem proporcjonalnym

Pantografem mechanicznym

Osiągamy poprzez zmianę grubości linii mapy

1. **Cyrkiel proporcjonalny**

Zmienia w sposób proporcjonalny wymiary rysunku

Kreśli mapę w zmienionej skali

Rysuje proporcjonalne okręgi

1. **Pantograf**

Zmienia w sposób proporcjonalny wymiary rysunku

Zachowuje zmienność skalową na całej powierzchni mapy

Zaopatruje silniki elektryczne w prąd

1. **Siatka (kwadratów) współrzędnych planu**

Jest lokalnym układem ortogonalnym planu

Jest elementem lokalnej osnowy pomiarowej

Chroni rysunek mapy

1. **Nanośnik szczegółów**

Służy do nanoszenie szczegółów na plan

Do kartowania treści planu

Do nanoszenia opisów poza ramkowych

1. **Mapa numeryczna**

Jest modelem rzeczywistości geograficznej

Mapy numeryczne zawierają zapis współrzędnych treści, topologii oraz atrybutów

Przechowywane są na nośnikach magnetycznych

1. **Obliczanie powierzchni**

Analitycznie

Graficznie

Mechanicznie

1. **Kalka milimetrowa**

Służy do obliczenia powierzchni metodą graficzna

Służy do obliczenia powierzchni metodą pełnych kwadratów i resztek

Przedstawienia rysunku w skali

1. **Planimetr biegunowy**

Służy do mechanicznego pomiar nieregularnych powierzchni na planie

Pomiar powierzchni odbywa się metodą całkowania

Służy do wyznaczenie bieguna północnego

1. **Oznaczenie punktu pomiarowego w terenie**

Za pomocą tyczki

Za pomocą świadka

sygnału

1. **Stabilizacja punktów osnowy geodezyjnej**

Słupków betonowych

Reperów ziemnych

Reperów ściennych

1. **Repery to**

Ziemne stabilizowane punkty osnowy wysokościowej

Ścienne stabilizowane punkty osnowy wysokościowej

Warsztaty reperacyjne

1. **Tyczenie prostych**

Wyznaczenie w terenie prostych na zadanych kierunkach

Zaznaczenie w terenie przebiegu prostej pomiędzy punktami pomiarowymi

Łączenie prostych z różnych kierunków

1. **Pomiar odcinka w terenie**

Krokami (parami kroków)

Taśmą stalową długości 20 m

dalmierzem

1. **Tyczenie kąta prostego węgielnicą**

Przy wytyczaniu prostokąta

Wystawianiu wysokości w trójkącie

Wytyczaniu prostopadłej do prostej

1. **Pomiar kąta poziomego**

Kąt poziomy to kąt dwuścienny pomiędzy dwoma kierunkami poziomymi

Stosuje się w poligonizacji

Stosuje się w pomiarach metodą kierunkową

1. **Pomiar kąta pionowego**

Kąt pionowy to kąt pomiędzy dwoma kierunkami pionowymi

Stosuje się w tachymetrii

Stosuje się w przestrzennym wcięciu w przód

1. **Pomiar tachimetryczny**

Służy do pomiaru współrzędnych przestrzennych (x, y, z, ) w terenie

Błąd wyznaczenia położenia punktu w terenie wynosi ± 1,0 m

Błąd wyznaczenia wysokości punktu w terenie wynosi ± 0,10 m – 0,25 m

1. **Metody pomiaru szczegółów sytuacyjnych**

Założenie i utrwalenia punktów poligonowych ciągów sytuacyjnych

Założenie i utrwalenia punktów posiłkowych i linii pomiarowych

Zdjęcie szczegółów terenowych

1. **Pomiary sytuacyjne węgielnicą dwupryzmatyczną - dopuszczalne rzędne**

I grupa dokładnościowa szczegółów terenowych rzędna 25 m; dokł. 0,05 m

II grupa dokładnościowa szczegółów terenowych rzędna 50 m; dokł. 0,05 m

III grupa dokładnościowa szczegółów terenowych rzędna 70 m; dokł. 0,10 m

1. **Pomiary sytuacyjne**

Przy pomocy GPS

Metodami fotogrametrycznymi

Metodami szacunkowymi

1. **Rodzaje niwelacji**

Geometryczna

Trygonometryczna

hydrostatyczna

1. **Dokładność niwelacji**

Maksymalny błąd pomiaru niwelacji osnowy I kl. ± 1 mm/km;

Maksymalny błąd pomiaru niwelacji osnowy II kl. ± 2 mm/km

Maksymalny błąd pomiaru niwelacji osnowy III kl. ± 4mm/km

1. **Rodzaje instrumentów pomiarowych**

Teodolity do pomiary kątów

Niwelatory do pomiaru wysokości (z)

Aparatura do pomiaru współrzędnych (w, y, z,)

1. **Niwelacja metodą punktów rozproszonych**

Pomiar wysokości dowolnie rozmieszczonych punktów w terenie

Niwelacja terenowa projektowanej powierzchni

Niwelacja terenowa nachylenia powierzchni

1. **Niwelacja profilów**

Niwelacja przekrojów podłużnych

Niwelacja przekrojów poprzecznych

Niwelacja charakterystycznych profilów terenowych

1. **Maksymalny błąd pomiaru niwelacji III klasy**

Maksymalny błąd pomiaru niwelacji osnowy szczegółowej III kl. ± 4mm/km

Maksymalny błąd pomiaru niwelacji osnowy szczegółowej III kl. ± 10 mm/km

Maksymalny błąd pomiaru niwelacji osnowy szczegółowej III kl. ± 15 mm/km

1. **Maksymalny błąd pomiaru niwelacji IV klasy**

Maksymalny błąd pomiaru niwelacji osnowy szczegółowej IV kl. ± 4mm/km

Maksymalny błąd pomiaru niwelacji osnowy szczegółowej IV kl. ± 10 mm/km

Maksymalny błąd pomiaru niwelacji osnowy szczegółowej III kl. ± 15 mm/km

1. **Interpolacja warstwic**

Analityczna

Graficzna

Fizyczna

1. **Triangulacja państwowa długości boków sieci**

Pierwszego rzędu boki 30 - 50 km

Trzeciego rzędu boki 3 - 10 km

zwartego rzędu boki 1 - 30 km

1. **Cechy fotogrametrycznego zdjęcia pomiarowego**

Wyposażone w ramkę tłową

Umożliwiające odtworzenie położenia środka rzutów w płaszczyźnie obrazowej

Wolne od powszechnych zniekształceń obrazowych pospolitych obiektywów

1. **Globalny system pozycyjny (GPS) to**

Ogólnoświatowy satelitarny system lokalizacji obiektów na ziemi i w powietrzu

Satelitarny system lokalizacji obiektów

Generalny System Porządkowy

1. **Budowa systemu GPS**

Segment kosmiczny 31 satelitów

Segment kontroli i korekcji orbit

Segment użytkowników (odbiorniki GPS)

1. **Wykorzystanie GPS w budownictwie**

Wynoszenie punktów w teren na podstawie współrzędnych projektu

Tyczenie łuków drogi, określanie pozycji ruchomych obiektów

Wyznaczanie w terenie warstwic oraz powierzchni o zadanym nachyleniu

1. **Układ współrzędnych WGS-84**

Podstawowy układ odniesienia w systemach nawigacji satelitarnej

Układ współrzędnych biegunowych

System nawigacji satelitarnej

1. **Fotogrametria naziemna**

Zdjęcia wykonywane z powietrza

Zdjęcia wykonywane kamerą stereometryczną

Zdjęcia wykonywane fototeodolitem

1. **Kamera stereometryczna**

Służy do mierzenia odległości

Służy do opracowań dwuobrazowych

Służy do opracowań jednoobrazowych

1. **Pokrycie podłużne zdjęć stereoskopowych najczęściej stosowane**

20%

60%

100%

1. **Pokrycie poprzeczne zdjęć stereoskopowych najczęściej stosowane**

10%

30%

100%

1. **Model stereoskopowy**

Fotogrametryczny model terenu 3D

Model przestrzenny 3D ze zdjęć stereoskopowych

Przestrzenny gipsowy model 3D

1. **Zdjęcia lotnicze**

Dowolne zdjęcia wykonane z samolotu

Zdjęcia wykonane z samolotu kamerą pomiarową

Zdjęcia krajobrazowe wykonane z balonu

1. **Zdjęcia lotnicze stereoskopowe**

Zdjęcia o wzajemnym pokryciu podłużnyk

Zdjęcia o wzajemnym pokryciu poprzecznym

Zdjęcia wykonane z niskiego pułapu

1. **Kamery lotnicze**

Kamery pomiarowe instalowane na samolotach

Instalacje na samolocie do zobrazowania terenu

Kamery termalne w lukach samolotów

1. **Powszechnie stosowane wysokości lotów fotogrametrycznych**

1000-5000 metrów

50-100 metrów

Powyżej 10 000 metrów

1. **Metody opracowań fotogrametrycznych**

Jedno obrazowe

Dwu obrazowe

Cztero obrazowe

 **100.Odległości orbit satelitarnych od powierzchni terenu**

 500 – 600 km

100 – 200 km

2000 – 5000 km