Témata profilové části ústní maturitní zkoušky z odborných předmětů

GEODÉZIE

Školní rok: 2024 / 2025

ŠVP: Geodézie a katastr nemovitostí

Příprava: 15 minut

Zkoušení: 15 minut

Témata byla schválena předmětovou komisí dne 28. 8. 2024

Mgr. Radek Cikl

ředitel školy

1) **Teodolit**
   - popis přístroje, funkce jednotlivých částí
   - rozdělení teodolitů podle přesnosti a konstrukce
   - odečítací pomůcky, příprava k měření
   - osové podmínky a rektifikace

2) **Určování vodorovných směrů a úhlů**
   - základní pojmy – směr, úhel, směrník
   - metody měření, záznam výsledků, nastavení nuly
   - příprava k měření, vliv přípravy na přesnost měření
   - chyby při měření vodorovných směrů

3) **Svislé úhly**
   - základní pojmy, druhy svislých úhlů a vztahy mezi nimi
   - metody měření, záznam výsledků, použití svislých úhlů
   - kompenzátor, indexová chyba, vliv zakřivení a refrakce

4) **Přímé měření délek**
   - rozdíl mezi přímým a nepřímým měřením, vhodnost, přesnost, komparace
   - vodorovné pásmo – postup, zásady, chyby při měření, ověřování výsledků
   - šikmé pásmo – postup, záznam výsledků, výpočty, použití

5) **Trigonometrické určování výšek**
   - použití, pomůcky, přesnost, měřená data, odvození vzorců pro výpočet
   - určení výšky objektu – přístupná nebo nepřístupná pata, kontrola
   - určení nadmořské výšky – stanoviska, cíle, vliv zakřivení a refrakce

6) **Měření výšek**
   - základní pojmy – absolutní nebo relativní výška, skutečný nebo zdánlivý horizont, výškové systémy v ČR
   - metody určování výšek – druhy, princip, srovnání a použitelnost

7) **Nivelace**
   - princip metody, druhy nivelace, základní pojmy – sestava, pořad, připojení
   - záznam měření, výpočet a vyrovnání nivelačního zápisníku
   - plošná nivelace
   - chyby při nivelaci

8) **Nivelační přístroje a pomůcky**
   - rozdělení přístrojů podle různých kritérií, parametry přístrojů pro různé přesnosti práce
   - popis částí přístroje
   - osové podmínky a zkoušky
   - nivelační latě a další pomůcky

9) Zobrazování polohopisu a určování výměr

- zobrazování ručně a na počítači
- definice výměry, srovnání metod podle přesnosti
- metody určování výměr z přímo měřených dat a z map a plánů
- srážka mapy

10) Nepřímé měření délek

- rozdíl mezi přímým a nepřímým měřením
- princip, použitelnost a srovnání přesnosti jednotlivých metod
- využití fotogrammetrie pro určování délek

11) Elektronické dálkoměry a družicové metody

- princip metody elektronického měření délek
- rozdělení přístrojů, odrazné systémy
- přesnost, dosah, redukce
- zástupci družicových systémů
- popis systému
- metody určení polohy pomocí GNSS
- sítě permanentních stanic

12) Základní geodetické úlohy výpočtu souřadnic

- náčrt, dáno, měřeno, odvození vzorců, kontroly
- výpočet souřadnic směrníku a vzdálenosti
- výpočet souřadnic rajonu
- výpočet souřadnic bodu zaměřeného polárně

13) Výpočet souřadnic ortogonálně zaměřeného bodu a průsečíku se sekčními čarami

- dané a měřené hodnoty, pomůcky a záznam měřených dat
- náčrt, odvození výpočtu

14) Protínání vpřed

- druhy protínání vpřed, rozdíl mezi protínáním vpřed a zpět
- dané, měřené hodnoty, pomůcky a metody měření
- obrázek a odvození řešení

15) Protínání zpět

- rozdíl mezi protínáním vpřed a zpět, definice a možnosti řešení
- náčrt, dané a měřené hodnoty
- odvození výpočtu jednou z možností
- rizika a použitelnost úlohy

16) Hansenova úloha a nepřístupná délka

- dané a měřené hodnoty
- náčrt, odvození výpočtu Hansenovy úlohy
- definice a možnosti řešení nepřístupné délky

17) Polygonové pořady

- rozdělení a použití, orientace a připojení
- měřené hodnoty, parametry polygonu s ohledem na přesnost
- odvození výpočtu volného polygonu
- rozdíly ve výpočtech různých druhů polygonu
- použití polygonových pořadů k vytyčení a prodloužení přímky přes překážku

18) Oboustranně orientovaný a připojený polygonový pořad

- definice, náčrt, dané a měřené hodnoty
- výpočet souřadnic, možnosti vyrovnání pořadu
- nepřímé připojení – definice, náčrt, řešení, kontrola

19) Transformace souřadnic a zjišťování kubatur

- základní pojmy, metody a použití transformace (georeferencování)
- náčrt a rovnice jednotlivých metod
- definice kubatury, metody a použití
- měřené hodnoty a způsob výpočtu kubatury

20) Vytyčování

- definice, základní pojmy
- metody polohového a výškového vytyčení přímky, roviny a vrstevnice
- vytyčování úhlů a délek
- metody prodloužení přímky
- metody vytyčení svislice

21) Vytyčování oblouků

- vytyčování hlavních bodů kruhového oblouku
- vytyčování podrobných bodů kruhového oblouku
- nepřístupný průsečík tečen
- přechodnice

22) Teorie chyb a vyrovnávací počet

- rozdělení chyb
- MNČ, Gaussova křivka, metody vyrovnání
- vyrovnání přímých měření stejné a různé přesnosti – výpočet vyrovnané hodnoty, kontroly, odhady přesnosti

23) Inženýrská geodézie

- základní pojmy – investor, projektant, dodavatel a jejich úkoly, vytyčovací výkres, síť, prvky
- dokumentace staveb, předpisy
- vytyčovací sítě,
- předávání staveniště, kontrolní dny, zaměření skutečného provedení stavby
- měření posunů staveb

24) Geodetické práce v průmyslové a občanské výstavbě

- vhodné vytyčovací sítě, postup prací
- vytyčování inženýrských sítí
- vytyčování základových patek
- zaměřování stavebních památek
- dokumentace

25) Geodetické práce v dopravní výstavbě a při zaměřování vodních toků

- použité vytyčovací sítě
- postup práce při stavbě silnice, dálnice, železniční vlečky
- zaměřování profilů
- poříční polygon a profily vodního toku
- dokumentace