

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 Cíkl
ředitel školy

1) Teodolit

- popis přístroje, funkce jednotlivých částí
- rozdělení teodolitů podle přesnosti a konstrukce
- odečítací pomůcky, příprava k měření
- osově 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 – stanoviště, 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, pořadí, připojení
- záznam měření, výpočet a vyrovnaní 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
- osově 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
- síť 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 stavenišť, 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