

Matematické metody v kartografii, 2018/2019

Otázky ke zkoušce:

1. Problematika matematické kartografie. Zobrazovací rovnice a jejich tvary.
2. Referenční plochy v matematické kartografii: geoid, rotační elipsoid, koule, rovina.
3. Základní parametry koule/referenčního elipsoidu a důležité vztahy: $a, b, e, e', \varphi, \psi, \beta$.
4. Poloměry křivosti rotačního elipsoidu M, N, R a jejich využití.
5. Souřadnicové soustavy na referenčních plochách: zeměpisné, kartografické, geocentrické prostorové souřadnice. Adiční konstanty.
6. Vzájemné transformace mezi elipsoidy: Helmertova 7-prvková transformace. Převod geocentrických souřadnic na zeměpisné a zpět.
7. Definice kartografických měřítek a zkreslení.
8. Princip odvození délkového zkreslení: význam jednotlivých parametrů v rovnici pro měřítko délek.
9. Ekvidistantní zobrazení: podmínky ekvidistance u jednoduchých/nepřavých zobrazení, použití.
10. Konformní zobrazení: podmínky konformity, použití.
11. Odvození azimutů extrémních délkových zkreslení: Tissotova indikatrix, hlavní paprsky.
12. Princip odvození zkreslení azimutu a úhlu, meridiánová konvergence.
13. Ekvivalentní zobrazení: odvození vztahů pro plošné zkreslení, podmínky ekvivalence.
14. Ortodroma: Clairautova věta, první a druhá geodetická úloha. Obrazy ortodromy ve vybraných kartografických zobrazeních.
15. Loxodroma: odvození, její obrazy ve vybraných kartografických zobrazeních.
16. Kriteria pro hodnocení kartografických zobrazení podle zkreslení. Ekvideformáty a jejich obrazy v jednoduchých zobrazeních.
17. Hlediska pro klasifikaci kartografických zobrazení.
18. Zobrazení elipsoidu na kouli: volba konstant, užití pro Československo.
19. Společné vlastnosti jednoduchých zobrazení.
20. Kuželová zobrazení: společné vlastnosti, volba konstant (1NR, 2NR, pól bod).
21. Ekvidistantní kuželové zobrazení: odvození, použití, volba konstant: 1NR, pól-bod.
22. Ekvivalentní kuželové zobrazení: odvození, použití, volba konstant: 1NR, pól-bod.
23. Konformní kuželové zobrazení: odvození, použití, volba konstant: 1NR.
24. Křovákovo zobrazení.
25. Válcová zobrazení: společné vlastnosti, volba konstant (1NR, 2NR).
26. Ekvidistantní válcové zobrazení: odvození, použití. Zobrazení Cassini-Soldnerovo.
27. Konformní válcové zobrazení (Mercatorovo): odvození, použití.
28. Gaussovo zobrazení elipsoidu v poledníkových pásech. Zobrazení UTM.
29. Ekvivalentní válcové zobrazení: odvození, použití.
30. Válcové projekce: odvození, použití.
31. Azimutální zobrazení: společné vlastnosti, použití.
32. Ekvidistantní azimutální zobrazení: odvození, použití.
33. Konformní azimutální zobrazení: odvození, použití.
34. Azimutální ekvivalentní zobrazení: odvození, použití. Zobrazení LAEA.
35. Azimutální projekce: odvození, použití. Zobrazení UPS.
36. Nepřavá zobrazení: společné vlastnosti, použití.
37. Nepřavá zobrazení kuželová a azimutální: zástupci, použití.
38. Modifikovaná azimutální zobrazení: zástupci, použití.
39. Nepřavá zobrazení válcová: zástupci, použití.
40. Polykónická zobrazení. Neklasifikovaná zobrazení.
41. Polyedrická zobrazení. Kompozitní zobrazení.
42. Volba zobrazení pro topografické/geografické mapy.
43. Kartografická zobrazení a souřadnicové systémy použité na území Československa.