

Jméno PŘÍJMENÍ

Doplňte požadované informace, na konci hodiny uložte jako PDF (prijmeni_jmeno.pdf) a odevzdejte na místo zvolené vyučujícím.

Část 1 – Rozcvička

Úkol 1: Vypočítejte povrch území mezi 50. a 60. rovnoběžkou severní šířky na referenční kouli s poloměrem $r = 6378$ km.

Úkol 2: Vypočítejte obsah nepravidelného mnohoúhelníku výpočtem z pravouhlých souřadnic (Gaussova metoda).

Mnohoúhelník je dán body $A[1,3]$, $B[2,5]$, $C[1,6]$, $D[3,8]$, $E[6,6]$, $F[5,3]$, $G[3,4]$, $H[2,1]$

Úkol 3: Zjistěte měřítko mapy, jestliže znáte následující parametry pravouhlého trojúhelníku na ní nakresleného: délka přepony $c = 5$ cm, úhel $\alpha = 35^\circ$. Plocha tohoto trojúhelníku na nezmenšené zobrazovací ploše je 420 km^2 . Délkové i plošné zkresení mapy zanedbejte.

Část 2 – Měření viditelnosti na mapách

Úkol 4: Analogovou metodou zakreslete viditelnost v mapě z bodu X v jihovýchodním směru.

Postup:

- Z bodu X povedeme sadu úseček v požadovaném směru (alespoň 5 úseček) až na okraj sledovaného území
- Pro jednotlivé úsečky vytvoříme podélný profil (převýšený)
- Z bodu X v profilu vedeme záměrné přímky, které se v určitých bodech dotýkají profilové křivky nebo ji protínají
- Jejich dotykové body a průsečíky oddělují viditelné a neviditelné části profilu.
- Viditelné a neviditelné části profilové přímky vyznačíme do jejího vodorovného průmětu v mapě tak, že neviditelné části zesílíme.
- Koncovými body zesílených částí úsečky proložíme spojitě křivky
- **Obrázek odevzdejte**

Úkol 5: Zjistěte, zda je možné ze vzdálenosti 30 km od Dómu Svatého Václava v Olomouci vidět jeho špičku. Pro tento úkol uvažujte hanou jako „placku“ – respektive povrch koule. Zanedbejte tedy terén a počítejte pouze se zakřivením Země.

Zjistěte, jak velkou část věže je možné vidět, případně na jak vysokou věž bychom museli postavit, abychom špičku zahlédli.

Postup:

- Je potřeba počítat se zakřivením zemského povrchu a terestrickou refrakcí.
- Zakřivení způsobuje pokles horizontu, refrakce jej zdánlivě zvyšuje.
- Na vzdálenost 50 km klesá horizont v důsledku zakřivení o 200m.
- Terestrická refrakce jej zvyšuje o 13% hodnoty zakřivení.

Úkol 6: V ArcGIS postupujte podle zadání

Postup:

- Vytvořte Personal Geodatabase
- Naimportujte vrstevnice
- Pomocí Topo to Raster vytvořte grid s rozlišením 5m
- Najděte nejvyšší místo terénu a tam umístěte bod
- Vypočítejte Viewshed ze země a z výšky 10 metrů
- Jaký je rozdíl v ploše viditelného území z určeného bodu ze země a z výšky 10 m nad jejím povrchem?
- Vytvořte 4 místa vyhlídek a 6 zájmových objektů, mezi nimi vytvořte Lines of Sight
- Přiložte obrázek těchto Lines of Sight
- Pomocí Observer Points najděte území, odkud je možné vidět všech 6 zájmových bodů (pokud není 6 nikde, tak maximum)
- Přiložte obrázek