

Lietuvos mokinių dvyliktoji astronomijos olimpiada

Pirmas turas

V-VII klasių mokiniai

1 uždavinys

Paaiškinkite, kodėl pilnatis fazėje Mėnulis yra šviesiausias, o Venera ne? Kokioje apytiksliai fazėje Venerą matome šviesiausia? Kodėl? Atsakymus iliustruokite piešiniais.

2 uždavinys

Žemės paviršius nėra lygus – Žemėje yra kalnų ir įdubų. Aukščiausias kalnas siekia apie 9 km aukštį virš jūros lygio, o giliausia įduba vandenyne – apie 11 km gylį. Įsivaizduokite, kad Žemė yra milžiniškas „apelsinas“, kurio spindulys apytiksliai lygus 6400 km, o jo „žievelės“ (plutos) storis – apie 50 km. Palyginkite Žemės „apelsiną“ su tikro apelsino (arba mandarino ar greipfruto) matmenimis ir raskite:

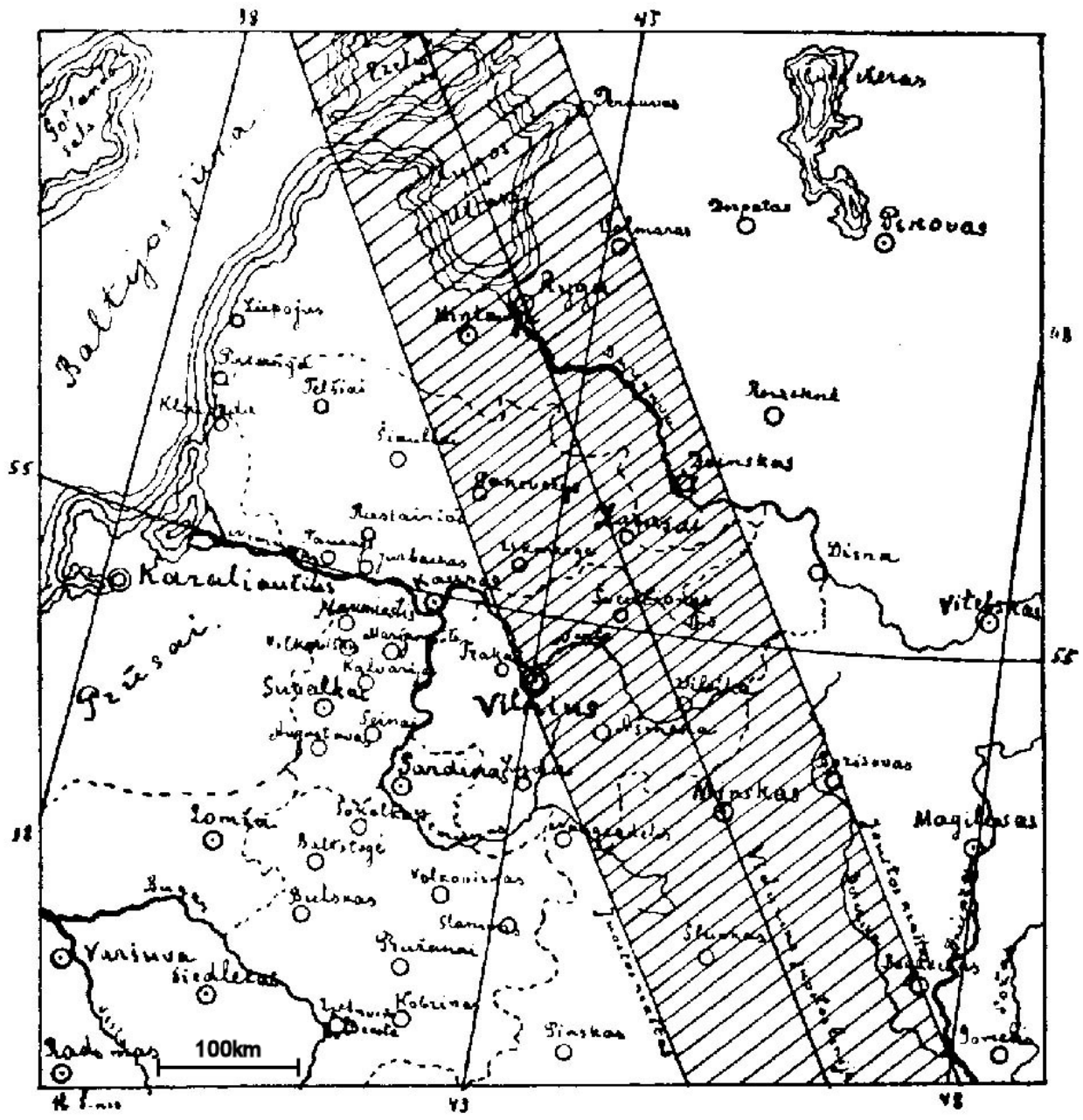
- Kuri „žievelė“ (Žemės plutos ar tikro apelsino žievelės) yra santykinai storesnė (lyginant jos storį su „apelsino“ spinduliu)?
- Kuri „žievelė“ (Žemės plutos ar tikro apelsino žievelės) yra santykinai lygesnė (lyginant nelygumus su „apelsino“ spinduliu)?

3 uždavinys

Žemė apie savo ašį vieną kartą apsisuka per 23 val. 56 min., bet laikoma, kad paros trukmė yra lygiai 24 val. Kaip paaiškinsite šį skirtumą? Kokia būtų paros trukmė, jei Žemė apie savo ašį suktųsi į priešingą pusę, negu sukasi dabar? Atsakymą pagrįskite skaičiavimais ir iliustruokite piešiniu.

4 uždavinys

Žemiau pateiktas Lietuvoje matyto visiško Saulės užtemimo žemėlapis. Brūkšniuota juosta žymi Mėnulio šešėlio uždengiamą Žemės paviršiaus plotą. Žinodami, kad užtemimo metu atstumas tarp Žemės ir Saulės buvo 1,01145 au, apskaičiuokite atstumą iki Mėnulio šio užtemimo metu. Į Žemės paviršiaus išgaubtumą žemėlapyje neatsižvelkite. Laikykite, kad Saulės spindulys $R_S=695\,600$ km, Mėnulio spindulys $R_M=1740$ km ir Žemės spindulys $R_Z=6370$ km.



Pav. Lietuvoje vykusio visiško Saulės užtemimo žemėlapis