



Finalni krog

Teoretični del

9 klass (9. razred OŠ)

Priimek:

Ime:

Datum rojstva (dan/mesec/leto):

Šola:

Razred:

Kraj šole:

Mentor:

Država: Slovenija

Mail: andrej_gustin@t-2.net

Podpis tekmovalca: _____



1. naloga

Nekega dne je polna Luna zakrila (okultirala) Aldebaran. Čez mesec dni je Luna ponovno okultirala Aldebaran. Kakšna je bila faza Lune ob drugi okultaciji? Rezultat podaj v odstotkih z 1 % natančnostjo.



2.naloga

V antični Grčiji je enota »stadij« pomenila razdaljo, ki jo človek prehodi v času trajanja vzhoda Sonca. Definirajmo podobno enoto za opazovalca na Luni. V tem primeru bi bil en lunin stadij razdalja, ki jo opazovalec na Luni prehodi v času trajanja vzhoda Zemlje. Oceni najmanjšo vrednost takega luninega stadija.



3. naloga

Maša je na internetu videla obvestilo: »Za potovanje z vlakom v spalniku izberi zgornje ležišče, saj je cenovno ugodnejše. Za isti denar prepotuješ daljšo razdaljo, ker je Zemlja ukrivljena.« »Res je!« je vzkliknila Maša in kupila karto za zgornje ležišče na vlaku. Koliko bo Maša »privarčevala« na poti iz Sank Peterburga v Moskvo, če je karta stala 1200 rubljev? Moskva je $7,5^\circ$ vzhodno in 4° južno od Sankt Peterburga, železniška proga pa je speljana po najkrajši razdalji med krajema.



4. naloga

12. septembra 2014 je zvezda Dubhe (rektascenzija $\alpha = 11^{\text{h}} 04^{\text{min}}$; deklinacija $\delta = 61^{\circ} 40'$) v centru Sankt Peterburga (zemljepisna širina $\varphi = 59^{\circ} 56'$) kulminirala ob 23 uri in 46 minut po pravem sončnem času. V istem trenutku je kulminirala še druga zvezda in vsota njunih višin je bila takrat 90° . Izračunaj deklinacijo druge zvezde.



5. naloga

Lastno gibanje druge zvezde je polovico manjše od lastnega gibanja prve zvezde. Navidezni sij druge zvezde pa je za 1 magnitudo večji od prve. Katera zvezda ima večjo radialno hitrost, če imata zvezdi enako celotno hitrost in enak izsev?