



**XXVI. sanktpeterburška astronomska olimpijada
2019**

**Zaključni krog
Teoretični del
9. razred OŠ
(9 klass)**

Priimek:

Ime:

Datum rojstva (dan/mesec/leto):

Šola:

Razred:

Kraj šole:.....

Mentor:

Država: Slovenija

Mail: andrej_gustin@t-2.net

Podpis tekmovalca: _____

1. naloga

Elon Musk sanja o tem, da bi bil internet dostopen vsem. V ta namen načrtuje, da bi v orbito okoli Zemlje izstrelil množico satelitov, ki bi bili vsi na enaki višini nad površjem Zemlje. Izračunaj obhodno dobo satelitov in njihovo najmanjše število, s katerim bi s signali pokrili vso Zemljo. Predpostavi, da je na tleh komunikacija s satelitom mogoča, če je satelit najmanj 40 stopinj nad obzorjem.

2. naloga

Raziskovalec je leta 2018 na severnem polu Zemlje opazoval vzhod Sonca in ugotovil, da se je zgornji rob ploskvice Sonca pokazal prav na določeni točki obzorja. Se bo leta 2019 zgornji rob Sonca pokazal na isti točki obzorja ali ne? Če ne, kolikšen bo kot med smerjo proti točki iz leta 2018? V katero stran od točke iz leta 2018 bo v tem primeru točka pojavljanja roba Sonca leta 2019? Vplive ozračja zanemari.

3. naloga

Agatoklov Sončev mrk, eden najznamenitejših opisanih antičnih mrkov, je bil 15. avgusta 310 pred našim štetjem. Kot popolni je bil viden nad morsko ožino Dardanele (40 stopinj severne zemljepisne širine, 30 stopinj vzhodne zemljepisne dolžine). Znano je, da so ta mrk videli tudi učenjaki v Aleksandriji (30 stopinj severne zemljepisne širine, 30 stopinj vzhodne zemljepisne dolžine), ki so opazili, da se je Lunina senca gibala pravokotno na nebesni poldnevnik. Oceni največjo fazo tega Sončevega mrka v Aleksandriji.

4. naloga

Oceni, kolikšen delež vseh zvezd, ki kadarkoli pridejo nad obzorje v Sankt Peterburgu, pride v zgornjo kulminacijo severno od zenita.

5. naloga

Neka zvezda ima navidezno magnitudo +7, njeno lastno gibanje na nebu pa ni enako nič. Kolikšna bo njena navidezna magnituda, ko bo njeno lastno gibanje na nebu štirikrat manjše? Predpostavi, da se hitrost zvezde, s katero se giblje po vesolju, ne spreminja.