



XXV. Sanktpeterburška astronomska olimpijada 2018

**Izbirni krog
9 klass
(9. razred OŠ)**

Priimek:

Ime:

Datum rojstva (dan/mesec/leto):

Šola:

Razred:

Kraj:

Mentor:

Država: Slovenija

Mail: andrej_gustin@t-2.net

Podpis tekmovalca: _____

1.

Na katerih zemljepisnih širinah je polarna noč zares noč, v tem smislu, da je tudi opoldan tako temno, da so na nebu vidne zvezde, v skrajnem primeru vsaj najsvetlejše zvezde?

2.

Velika polos orbite nekega asteroida je 1,5 a.e., ekscentričnost orbite je 0,3, naklon orbite na ravnino ekliptike pa je 0 stopinj. Izračunaj največjo in najmanjšo oddaljenost med asteroidom in Zemljo.

3.

Druga »Zvezda smrti« s premerom 900 km je vstopila v krožno orbito okoli Zemlje. Kolikšna je njena obhodna doba okoli Zemlje, če je znano, da je za opazovalca na Zemlji občasno povzročila popolni Sončev mrk.

4.

Neka vesoljska sonda je 35 a.e. od Sonca in »vidi« Jupiter v zgornji konjunkciji. Oцени navidezno vizualno magnitudo Jupitra. Polmer Jupitrove orbite okoli Sonca je 5 a.e.

5.

Astronomi domnevajo, da sta v središču galaksije Markarjan-231 dve masivni črni luknji z masama 150 milijonov mas Sonca in 4 milijone mas Sonca. Ti črni luknji se gibljeta druga okoli druge po krožnih orbitah z obhodnim časom 1,2 leta. Okoli Sonca se giblje pritlikavi planet Sedna. Ali bi bilo mogoče orbito Sedne umestiti med omenjeni črni luknji v ravnini njunih orbit?