



**XXIII. Sanktpeterburška astronomska olimpijada 2016**

**Zaključni teoretični del**

**8 klas**

**(1. letnik SŠ)**

Priimek:

Ime:

Datum rojstva (dan/mesec/leto):

Šola:

Kraj:

Mentor:

Država: Slovenija

Mail: [andrej\\_gustin@t-2.net](mailto:andrej_gustin@t-2.net)

Podpis tekmovalca: \_\_\_\_\_

1. Nek asteroid se giblje po krožni orbiti in vsakih šest let je ob eni od njegovih opoziciji viden v ozvezdju Kozorog. Koliko časa po opozicij v Kozorogu bo asteroid v naslednji opoziciji? V katerem ozvezdju bo takrat?

2. Atomarni vodik je v Galaksiji razporejen v disku s polmerom okoli 20 kiloparsekov in debelino približno 50 parsekov. Celotna masa atomarnega vodika je približno  $7 \times 10^9$  mas Sonca. Masa enega atoma vodika je  $2 \times 10^{-24}$  g. Oцени koncentracijo atomov vodika (število atomov na prostorninsko enoto) v disku Galaksije. Masa Sonca je  $2 \times 10^{30}$  kg.

3. Neko vesoljsko telo ima enako maso kot Sonce in sledečo lastnost: teža muhe na njegovem površju je enaka teži slona na površju Zemlje. Oceni gostoto tega vesoljskega telesa. Kateri vrsti vesoljskih teles lahko pripada to telo?

4. Oцени, pri katerem največjem naklonu Venerine orbite glede na ekliptiko bi še lahko videli prehod Venere čez Sončevo ploskvico ob vsaki njeni spodnji konjunkciji.

5. Zamislite si, da jutri zjutraj (14. februar 2016) malo pred vhomom Sonca opazujete parado svetlih planetov in Lune na nebu. Kako si ta nebesna telesa sledijo (od vzhoda proti zahodu) na nebu? Pomagate si lahko s sledečimi podatki: 9. marca bo popolni Sončev mrk; pred tednom dni je bil Merkur v največji zahodni elongaciji; Venera je na nebu  $28,5^\circ$  zahodno od Sonca; Mars je v ozvezdju Tehnica; Jupiter bo 8. marca v opoziciji s Soncem; Saturn ni v nobenem od zodiakalnih ozvezdij.