

XXIV. Sanktpeterburška astronomska olimpijada 2017

Izbirni krog

11 klas

(4. letnik srednjih šol)

Priimek:

Ime:

Datum rojstva (dan/mesec/leto):

Šola:

Razred:

Kraj:

Mentor:

Država: Slovenija

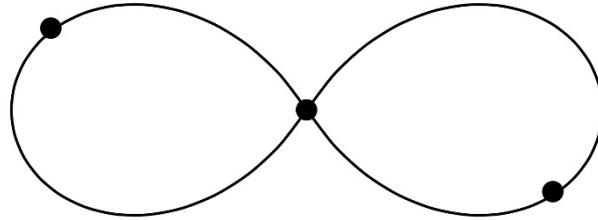
Mail: andrej_gustin@t-2.net

Podpis tekmovalca: _____

1. Izbruh sevanja gama GRB 060218, ki so ga astronomi na Zemlji zaznali leta 2006, je imel rdeči premik 0,0334. Katera geološka doba je bila na Zemlji, ko je v vesolju prišlo do tega izbruha?

2. Pri opazovanju neke zvezde na astronomskem observatoriju Pulkovo se je pokazalo, da je njena višina v zgornji kulminaciji dvakrat manjša od absolutne vrednosti njene višine v spodnji kulminaciji. Kolikšna je deklinacija te zvezde?

3. Astronomi so odkrili nenavadno trozvezdje, v katerem se tri enake zvezde gibljejo po orbiti, ki je prikazana na sliki. Kolikšna je največja sprememba vizualne magnitude sistema za zunanjega opazovalca?



4. V spiralni galaksiji, ki je vidna s strani, nevtralni vodik seva radijske valove v spektralni črti z valovno dolžino 21 cm. Oceni širino te spektralne črte, če veš, da je največja hitrost vrtenja omenjene galaksije 3×10^2 km/s.

5. V dvozvezdju NGC 3603-A1 imata zvezdi približno enaki masi in se okoli skupnega težišča gibljeta po krožnih orbitah s polmerom 0,283 a. e. in orbitalno periodo 3,77 dneva. Astronomi ocenjujejo, da je bila skupna masa zvezd ob nastanku približno 260 mas Sonca, njuno starost pa ocenjujejo na 1,5 milijona let. Koliko mase (v enotah mas Zemlje) v povprečju izgubljata zvezdi v 1 sekundi?