

Rješenja za školsko natjecanje iz astronomije u školskoj godini 2022./2023.
godini za 7. razred osnovne škole

U svakome od sljedećih pet zadataka jedan je odgovor točan. Zaokruži slovo ispred točnoga odgovora.

2	
---	--

1. Planet Jupiter ima masu koja je:
- a) jednaka zbroju mase Merkura, Venere i Zemlje
 - b) jednaka zbroju mase Merkura, Venere, Zemlje i Marsa
 - c) jednaka zbroju mase Saturna, Urana i Neptuna
 - d) veća od zbroja mase svih planeta Sunčeva sustava.

Točan odgovor: d) veća od zbroja mase svih planeta Sunčeva sustava

2	
---	--

2. Zvijezde se α i β u zvijezdu Labuda zovu:
- a) Altair i Alšain
 - b) Deneb i Albireo
 - c) Deneb i Denebola
 - d) Altair i Albireo.

Točan odgovor: b) Deneb i Albireo

2	
---	--

3. Najveći se Saturnov prirodni satelit zove:
- a) Kalisto
 - b) Triton
 - c) Titan
 - d) Titanija.

Točan odgovor: c) Titan

2	
---	--

4. Učinak staklenika prouzročuje visoke temperature od 480 °C na površini planeta:
- a) Marsa
 - b) Venere
 - c) Merkura
 - d) Saturna.

Točan odgovor: b) Venere

2	
---	--

5. U svojem je povijesnom katalogu zvijezde po sjaju razvrstao:
- a) Hiparh
 - b) Aristarh
 - c) Eratosten
 - d) Kopernik.

Točan odgovor: a) Hiparh

Dopuni sljedeće rečenice.

2	
---	--

6. Ljetnim se (ukaznim) vremenom koristimo u jednome dijelu godine tako da pojasnomu vremenu dodajemo _____.

Točan odgovor: jedan sat (1 h)

2	
---	--

7. Učestalo se otjecanje čestica sa Sunca u svemirski prostor naziva se _____.

Točan odgovor: Sunčev vjetar

2	
---	--

8. Sunčev ciklus magnetske aktivnosti u prosjeku traje _____.

Točan odgovor: 11 godina

2	
---	--

9. Naziv Kopernik nosi _____ na Mjesecu.

Točan odgovor: krater

2	
---	--

10. Najdalji je objekt na noćnom nebu koji čovjek može vidjeti golim okom
(bez optičkih instrumenata) je

_____.

Točan odgovor: M31, galaksija Andromeda, Andromedina galaksija
--

ZADATCI:

5	
---	--

1. Poredaj važne događaje u povijesti astronomije počevši od najranijeg.

Napomena: najraniji događaj označi rednim brojem 1.

Rješenje:

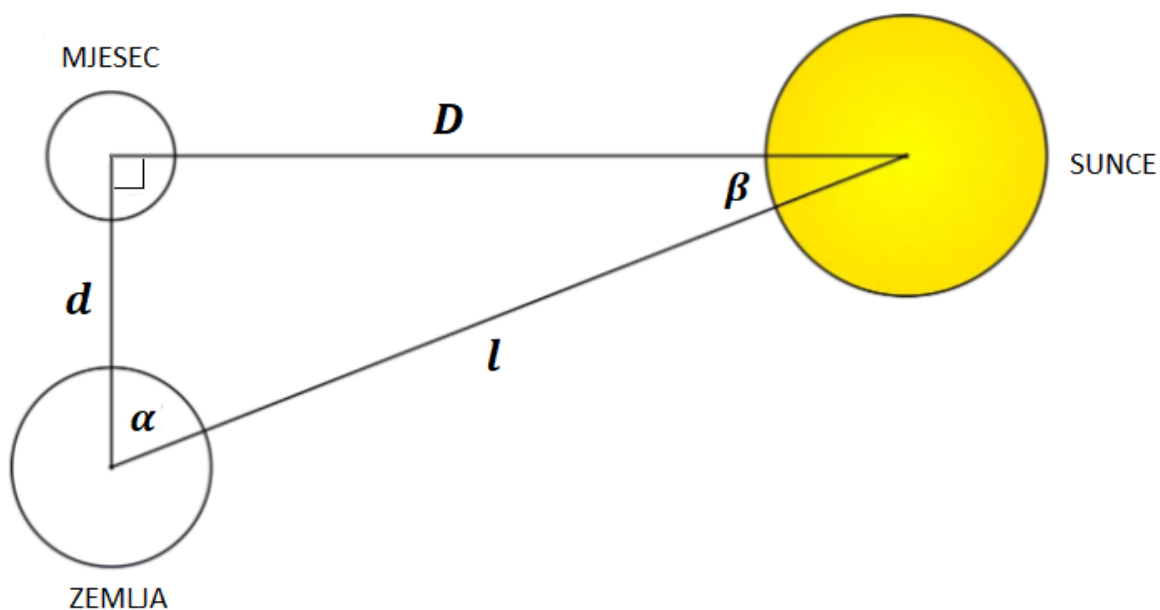
Događaj	Redni broj
Clyde Tombaugh otkriva Pluton	2.
lansiranje Sputnjika	3.
Ole Christensen Rømer izmjerio je brzinu svjetlosti	1.
Jurij Gagarin postaje prvi čovjek u svemiru	4.
postavljanje svemirskoga teleskopa Hubble u orbitu	5.

Svaki točan odgovor po jedan bod (**ukupno 5 bodova**).

2. Nacrtaj skicu koja je Aristarhu sa Samosa pomogla da na osnovi udaljenosti Mjeseca izmjeri udaljenost Sunca. Aristarh je mjerio kut između dvaju pravaca, od kojih je jedan išao od promatrača prema Mjesecu, a drugi od promatrača prema Suncu, ali samo u slučaju kad se Mjesec vidio u prvoj ili posljednjoj četvrti. U shemi označi udaljenosti i kutove.

Napomena: kut koji je mjerio Aristarh označite s α .

Rješenje:



Pravilan položaj nebeskih objekata na skici po jedan bod (**ukupno 3 boda**).

Za oznake udaljenosti između nebeskih objekata i kutove po jedan bod (**ukupno 6 bodova**).

Priznati i alternativne metode skiciranja i označavanja.

7	
---	--

3. Vrijeme proteklo između podneva 15. srpnja 2022. godine i podneva 15. prosinca 2022. godine iznosi 153 sinodička dana. Izračunaj koliko je to sideričkih dana. Rezultat zaokruži na dvije decimale.

Napomena: trajanje sideričkoga (zvjezdano) i sinodičkoga (zemaljskoga) dana razlikuje se za 4 minute.

Rješenje:

$$1 \text{ sinodički dan} = 24 \text{ h} \quad (1 \text{ bod})$$

$$1 \text{ sinodički dan} = 24 \text{ h} \times 60 \text{ min} = 1440 \text{ min} \quad (1 \text{ bod})$$

$$153 \text{ sinodička dana} = 153 \times 1440 \text{ min} = 220320 \text{ min} \quad (1 \text{ bod})$$

$$1 \text{ siderički dan} = 23 \text{ h i } 56 \text{ min} \quad (1 \text{ bod})$$

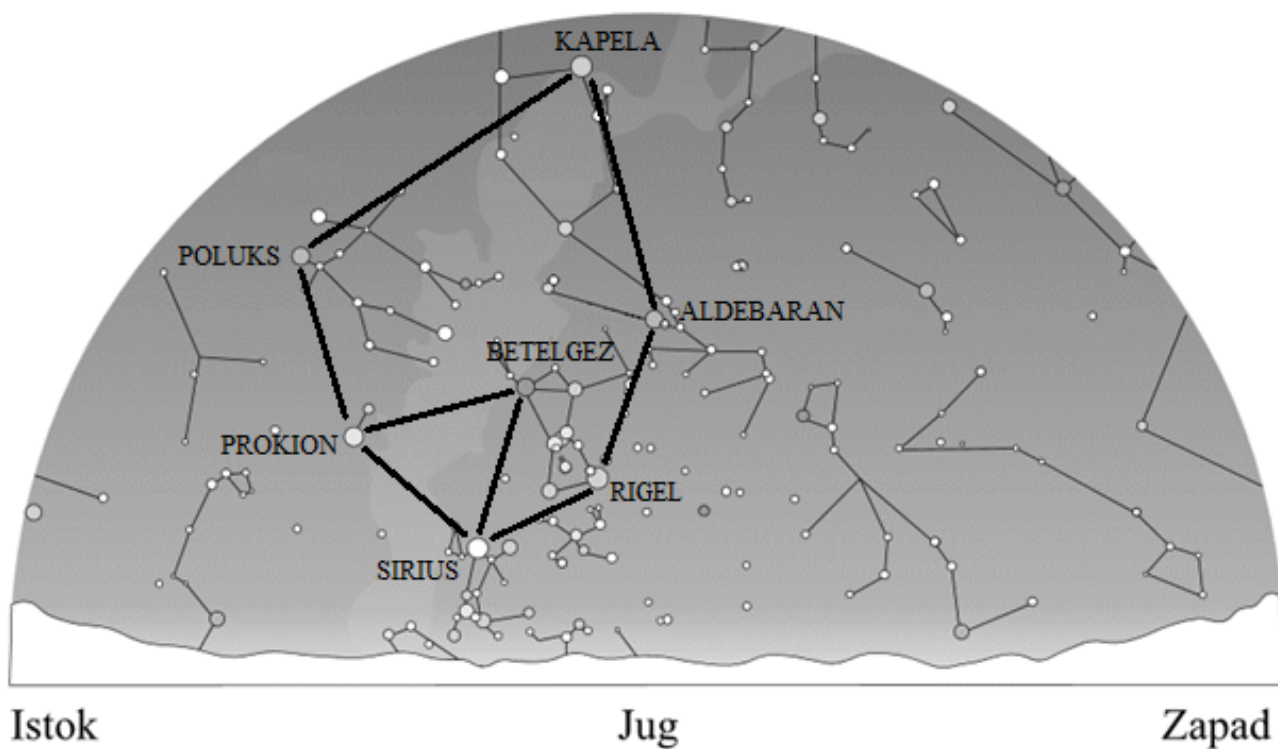
$$1 \text{ siderički dan} = (23 \text{ h} \times 60 \text{ min}) + 56 \text{ min.} = 1436 \text{ min} \quad (1 \text{ bod})$$

$$t_{\text{sid.}} = 220320 \text{ min} / 1436 \text{ min} \approx 153,43 \text{ dana} \quad (2 \text{ boda})$$

Priznati i alternativne metode rješavanja.

4. Na priloženoj karti zimskoga neba pronađi i označi sljedeće:
- zimski šesterokut i nazive svih zvijezda koje ga čine
 - zimski trokut i nazive svih zvijezda koje ga čine.

Rješenje:



Svaki točno označeni i imenovani objekt u zimskom šesterokutu boduje se jednim bodom (**ukupno 6 bodova**).

Svaki točno označeni i imenovani objekt u zimskom trokutu boduje se jednim bodom (**ukupno 3 boda**).