

## Školsko natjecanje iz astronomije

Razred ili kategorija natjecanja: 8. razred osnovne škole

Zaporka

--	--	--	--	--

Broj postignutih bodova/ ukupan broj bodova:

Pitanja: \_\_\_\_\_ / 20.

Zadaci: \_\_\_\_\_ / 30.

Ukupno: \_\_\_\_\_ / 50.

Postotak riješenosti testa \_\_\_\_\_ %.

Potpis članova Povjerenstva

1. \_\_\_\_\_

2.

\_\_\_\_\_

3.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(mjesto i nadnevak)

Školsko natjecanje iz astronomije sastoji se iz pisane provjere znanja (testa) u trajanju dva školska sata. Pisana provjera znanja (test) sastoji se od 10 pitanja koja se boduju po 2 boda, ukupno 20 bodova i 4 zadatka koja ukupno nose 30 bodova, a ukupan broj bodova na pisanoj provjeri znanja je 50. Uz svako pitanje i zadatak upisan je maksimalan broj bodova te ucrtano mjesto za upis ostvarenih bodova.

Ukoliko učenici trebaju dodatni papir za rješavanje zadataka, treba im ponuditi ovjereni bijeli papir.

RJEŠENJA ZA ŠKOLSKO NATJECANJE IZ ASTRONOMIJE  
2016./2017.

8. RAZRED

22. veljače 2017.

PITANJA

Svaki točan odgovor 2 boda

U svakom od sljedećih zadataka jedan je odgovor točan. Zaokruži točan odgovor:

2	
---	--

1. Da bi vidjeli polarnu svjetlost koju uzrokuju čestice koje dolaze sa Sunca planet mora imati:

- a) magnetno polje
- b) tekuću vodu
- c) atmosferu
- d) atmosferu i magnetno polje.**

2	
---	--

2. Na svjetlosnu moć teleskopa najveći utjecaj ima:

- a) promjer okulara
- b) promjer objektiva**
- c) povećanje
- d) žarišna duljina okulara.

2	
---	--

3. Najveću vulkansku aktivnost u Sunčevom sustavu pokazuje :

- a) Saturnov prirodni satelit Titan
- b) Jupiterov prirodni satelit Io**
- c) Venera
- d) Mars.

2	
---	--

4. Brzina Zemlje u gibanju oko Sunca je:

- a) uvijek jednaka
- b) najveća u afelu
- c) najveća u perihelu**
- d) brzina Zemlje u gibanju oko Sunca se ne može se odrediti.

2	
---	--

5. Ekliptika je:

- a) niz zvijezda kroz koje se Sunce i planeti prividno gibaju na nebeskoj sferi
- b) kružnica po kojoj se Sunce prividno giba na nebeskoj sferi**
- c) projekcija Zemljinog ekvatora na nebesku sferu
- d) ciklus Mjesečevih faza.

2	
---	--

Dopuni sljedeće rečenice:

6. Dvije najvažnije koordinate ekvatorskog koordinatnog sustava su \_\_\_\_**deklinacija**\_\_\_\_  
i **rektastenzija (satni kut)**\_\_.

2	
---	--

7. Zvezdani dan je od Sunčevog dana u prosjeku kraći \_\_\_\_**4 min**\_\_\_\_\_ .

2	
---	--

8. U Sunčevom sustavu najmanju srednju gustoću ima planet \_\_\_\_**Saturn**\_\_\_\_\_.

2	
---	--

9. Nebeski ekvator i ekliptika sijeku se pod kutem od \_ **23,5° (23,5 stupnja, 23°30')**\_\_.

2	
---	--

10. Točka na nebeskoj sferi koja ima deklinaciju +90° zove se \_**sjeverni nebeski pol**\_\_.

### ZADACI

6	
---	--

1. Teleskop ima žarišnu daljinu objektiva  $F = 1,5$  m, a okulara  $f = 25$  mm.  
Izračunaj koliko je kutno povećanje  $P$  teleskopa?

**Rješenje:**

$$F = 1,5 \text{ m}$$

$$f = 25 \text{ mm} = 0,025 \text{ m}$$

$$P = \frac{F}{f} \quad 3 \text{ boda}$$

$$P = \frac{1,5m}{0,025m} = 60 \quad 2 \text{ boda}$$

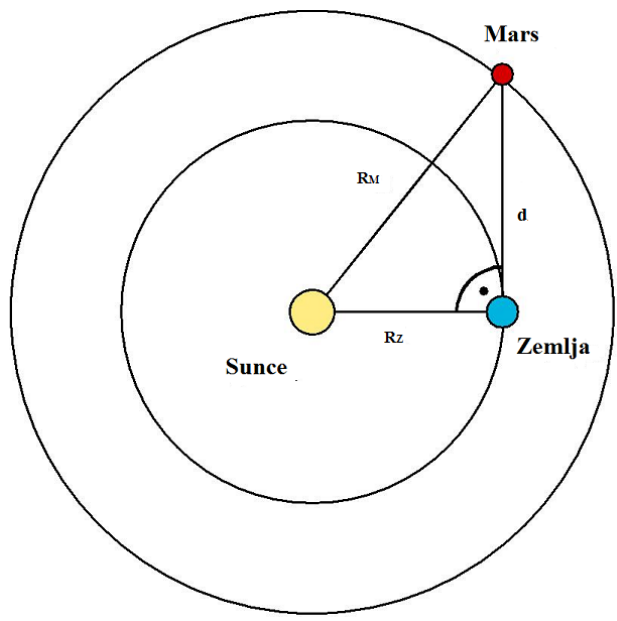
Kutno povećanje teleskopa je 60 puta. 1 bod

**Napomena:** do ispravnog rješenja može se doći i drukčijim pretvorbama mjernih jedinica!

10

2. Nacrtaj skicu i izračunaj udaljenost između Zemlje i Marsa u trenutku kada je Mars u kvadraturi. Uzmi da su staze oba planeta kružne, te da su njihovi polumjeri  $R_Z = 1 \text{ aj}$ ,  $R_M = 1,52 \text{ aj}$ .

**Rješenje:**



Skica

3 boda

$$d^2 = R_M^2 - R_Z^2$$

$$d = \sqrt{R_M^2 - R_Z^2}$$

2 boda

$$d = \sqrt{1,52^2 \text{ aj}^2 - 1^2 \text{ aj}^2}$$

$$d = \sqrt{1,3104 \text{ aj}^2}$$

2 boda

$$d = 1,14 \text{ aj}$$

3 boda

6

3. Deklinacija neke zvijezde iznosi  $0^\circ$  (nula stupnjeva), a rektascenzija joj je 5 sati i 28 minuta. Koliki je satni kut zvijezde ako je u tom trenutku zvjezdano vrijeme  $S = 6^h$ ?

**Rješenje:**

$$S = \alpha + t$$

$$t = S - \alpha$$

3 boda

$$t = 6^h - 5^h 28^m$$

$$t = 0^h 32^m$$

3 boda

4. Pored skice zvijezda upiši:

- hrvatsko ime zvijezda
- latinsko ime zvijezda
- međunarodnu kraticu
- na određeno mjesto ime najsjajnije zvijezde

