

## Županijsko natjecanje iz astronomije

Razred ili kategorija natjecanja: **1. razred srednje 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)

Županijsko 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.

Pitanja i zadaci s odgovorima za županijsko natjecanje iz astronomije  
2015./2016.

1. razred srednje škole  
31. ožujka 2016. godine

**PITANJA**

**Zaokruži slovo ispred točnog odgovora (svaki točan odgovor 2 boda):**

Sizigija je:

2	
---	--

- a) poravnavanje tri nebeska tijela na ravnoj liniji.
- b) situacija u kojoj tri nebeska tijela zauzimaju vrhove pravokutnog trokuta.
- c) situacija u kojoj tri nebeska tijela zauzimaju vrhove istokračnog trokuta.
- d) situacija u kojoj se tri nebeska tijela istovremeno nađu u ravnini ekliptike.

2) Težište sustava Zemlja-Mjesec je:

2	
---	--

- a) u središtu Zemlje.
- b) u središtu Mjeseca.
- c) na spojnici Zemlja-Mjesec blizu središta Zemlje.
- d) na spojnici Zemlja-Mjesec blizu središta Mjeseca.

3) Koja od ponuđenih zvijezda je dvojna zvijezda?

2	
---	--

- a)  $\alpha$  Labuda.
- b)  $\beta$  Labuda.
- c)  $\gamma$  Labuda.
- d)  $\chi$  Labuda.

4) Koja svemirska letjelica je naudaljeniji objekt u svemiru, izrađen ljudskom rukom?

2	
---	--

- a) Dawn.
- b) New Horizons.
- c) Deep Space 1.
- d) Voyager 1.

5) Koje od navedenih pojava vezanih uz gibanje Zemlje ima najduži period?

2	
---	--

- a) rotacija.
- b) revolucija.
- c) izmjena godišnjih doba.
- d) precesija.

**Nadopuni rečenicu ili odgovori (svaki točan odgovor 2 boda):**

1. Koji planet u Sunčevom sustavu ima najmanju srednju gustoću? \_\_\_\_\_

2	
---	--

2. Kako se zvalo prvo živo biće lansirano u svemir? \_\_\_\_\_

2	
---	--

3. Kako se skupno nazivaju zvijezda kroz koja nikad ne izlaze nad obzor?

2	
---	--

\_\_\_\_\_

4. Koliko je Velika Andromedina maglica udaljena od nas u godinama svjetlosti?

2	
---	--

\_\_\_\_\_

5. Kako se naziva položaj u kojem je Merkur na nebeskom svodu prividno najviše udaljen od Sunca, ako ga možemo vidjeti u zoru?

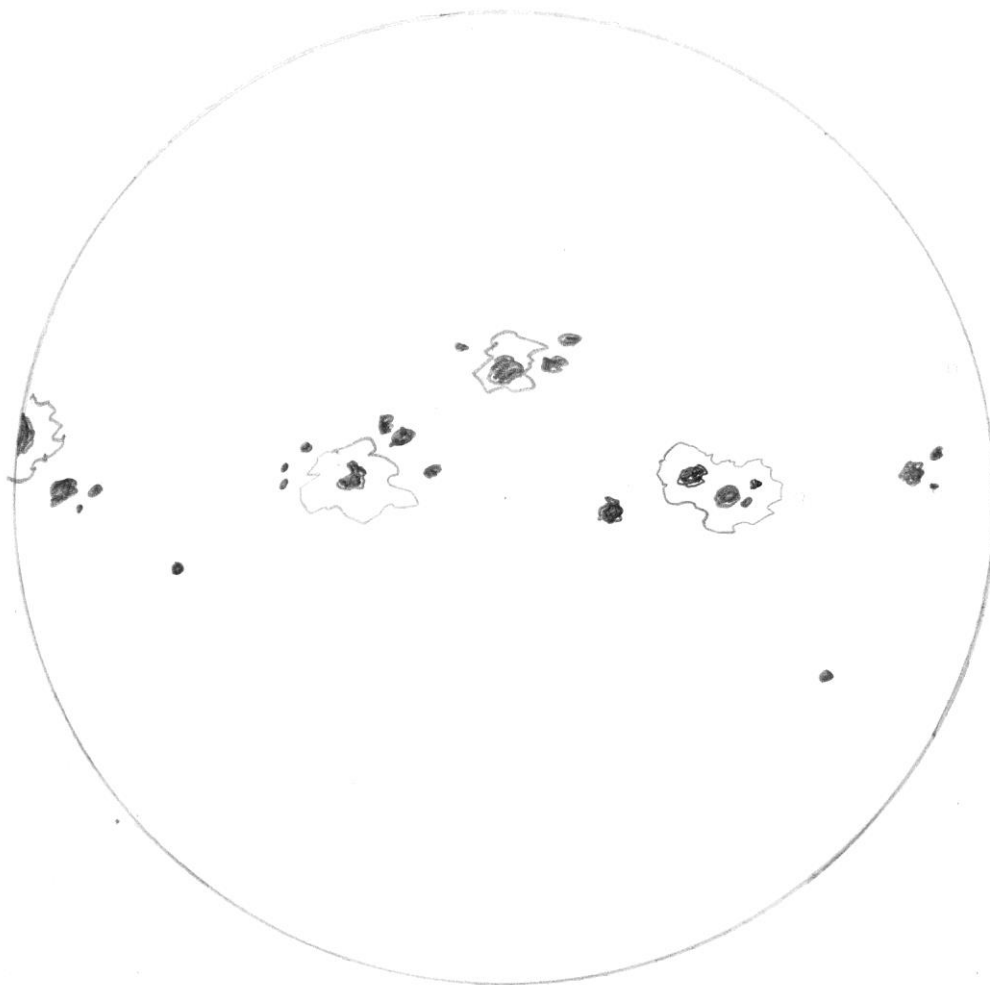
2	
---	--

\_\_\_\_\_

## ZADACI

1. Koordinate Sjevernjače su:  $RA=2^h 31^m$  i  $\delta=89^\circ 15'$ .
    - (a) Odredite u koja zvjezdana vremena Sjevernjača prolazi kroz meridijan.
    - (b) Približno na koji dan u godini će se gornja kulminacija Sjevernjače dogoditi u ponoć.  
Obrazložite postupak.
- Zadatak ukupno nosi 9 bodova.

2. Uz pomoć crteža Sunca odredite Wolfov broj. Ako je Ziriški Wolfov broj za taj dan 123, kolika je opažačka konstanta  $k$  za opažača koji je izradio crtež? Zadatak ukupno nosi 5 bodova.



3. Spljoštenost Zemlje iznosi  $1/279$ . Zemlju želimo prikazati globusom ekvatorskog promjera 30 cm. Koliko će polarni promjer biti manji od ekvatorskog?      Zadatak ukupno nosi 6 bodova.

4. Kutni promjer marsovog diska u konjunktiji je  $3,5''$  a u opoziciji  $25,7''$ .

(a) Izračunajte koje povećanje mora imati teleskop promjera objektiva 120 mm da bi u oba slučaja disk Marsa gledan kroz teleskop imao prividni promjer jednak prividnom promjeru mjesečevog diska. Za promjer mjesečevog diska uzmi vrijednost od  $30'$ .

(b) Ako je kutna veličina najsitnijeg detalja koji se na Marsu može opaziti jednaka razlučnoj moći navedenog teleskopa, kolika je stvarna veličina tog objekta na Marsu u opoziciji i u konjunktiji? Za promjer Marsa uzmite vrijednost  $D=6800$  km.

Zadatak ukupno nosi 10 bodova.