

Rješenja pitanja i zadataka za Županijsko natjecanje iz astronomije
19. 3. 2021.

5. razred osnovne škole

PITANJA

U sljedećim zadacima jedan je odgovor točan. Zaokružite slovo ispred točnog odgovora. (Svaki točan odgovor 2 boda.)

1. Svemirsko tijelo koje svijetli jer ima termonuklearni izvor energije zove se:

2	
---	--

- a) prirodni satelit
- b) zvijezda**
- c) raketa
- d) planet

2. Najveći prirodni satelit u Sunčevom sustavu je:

2	
---	--

- a) Europa
- b) Mjesec
- c) Ganimed**
- d) Titan

3. Cirkumpolarno zvijezde u našim krajevima nije:

2	
---	--

- a) Zmaj
- b) Orion**
- c) Žirafa
- d) Veliki medvjed

4. Gibanje Zemlje oko njene osi zove se:

2	
---	--

- a) rotacija**
- b) precesija
- c) revolucija

5. Astrognozija se bavi:

2	
---	--

- a) mjerenjem udaljenosti do Marsa
- b) opažanjem Sunčeve aktivnosti
- c) snalaženjem na noćnom nebu

Nadopunite sljedeće rečenice. (Svaka točno nadopunjena rečenica 2 boda.)

6. Točka na nebeskoj sferi suprotna zenitu je nadir.

2	
---	--

Točan odgovor: 2 boda.

7. Kružnica na nebeskoj sferi koja prolazi kroz sjevernu i južnu točku horizonta zove se

2	
---	--

nebeski meridijan.

Točan odgovor: 2 boda.

8. Srednja udaljenost Zemlje od Sunca koja iznosi otprilike 150 000 000 km zove se

2	
---	--

astronomska jedinica.

Točan odgovor: 2 boda.

Priznati i odgovor nebeski metar.

9. Jedini Zemljin prirodni satelit zove se Mjesec.

2	
---	--

Točan odgovor: 2 boda.

10. Velika nakupina zvijezda i međuzvjezdane tvari, plina i prašine koje na okupu drži gravitacija zove se galaktika.

2	
---	--

Točan odgovor: 2 boda.

Priznati i odgovor galaksija.

U pitanjima ima ukupno 20 bodova.

ZADACI

1. Povežite linijom sliku svakog svemirskog objekta s njegovim nazivom ispod slika .

Rješenje:

Svaki točno spojeni par po jedan bod, ukupno 3 boda.



maglica

komet

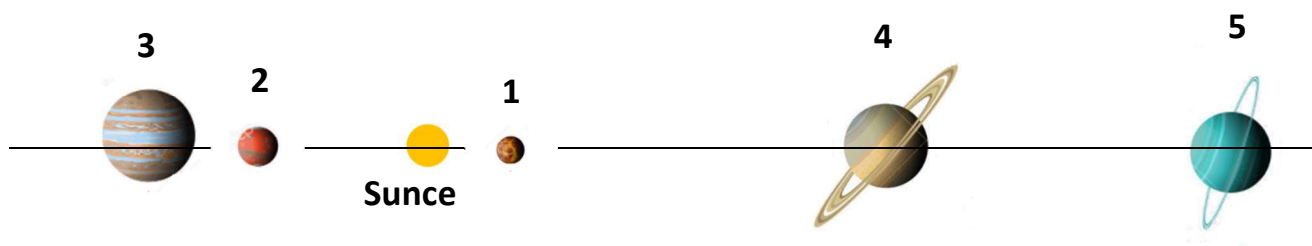
spiralna galaktika

3	
---	--

2. Planeti Merkur (1), Mars (2), Jupiter (3), Saturn (4) i Uran (5) poredani su po udaljenostima od Sunca te imaju položaje kao što je prikazano na slici. Srednja udaljenost Merkura od Sunca je 57 900 000 km, Marsa od Sunca je 227 900 000 km, Jupitera od Sunca je 778 400 000 km te Saturna od Sunca je 1 427 000 000 km.

a) Izračunajte udaljenost planeta Saturna od Marsa te Saturna od Merkura ako se planeti nalaze u položaju kao što je prikazano na slici.

Rješenje:



$$d_{\text{Saturn} - \text{Mars}} = d_{\text{Saturn} - \text{Sunce}} + d_{\text{Mars} - \text{Sunce}} \quad (1\text{bod})$$

$$d_{\text{Saturn} - \text{Mars}} = 1\,427\,000\,000 \text{ km} + 227\,900\,000 \text{ km} \quad (1\text{bod})$$

$$d_{\text{Saturn} - \text{Mars}} = 1\,654\,900\,000 \text{ km} \quad (1\text{bod})$$

$$d_{\text{Saturn} - \text{Merkur}} = d_{\text{Saturn} - \text{Sunce}} - d_{\text{Merkur} - \text{Sunce}} \quad (1\text{bod})$$

$$d_{\text{Saturn} - \text{Merkur}} = 1\,427\,000\,000 \text{ km} - 57\,900\,000 \text{ km} \quad (1\text{bod})$$

$$d_{\text{Saturn} - \text{Merkur}} = 1\,369\,100\,000 \text{ km} \quad (1\text{bod})$$

Ukupno: 6 bodova

b) Upiši redni broj crteža planeta iz a) zadatka uz prirodni satelit pojedinog planeta.

Titanija	<u>5</u>
Europa	<u>3</u>
Fobos	<u>2</u>
Kalisto	<u>3</u>
Oberon	<u>5</u>
Titan	<u>4</u>

Svaki točan odgovor po 1 bod, ukupno: 6 bodova.

Ukupno a) i b): 6 bodova + 6 bodova = 12 bodova

3. Od Sunca do Zemlje Sunčeva svjetlost putuje 8 min i 20s. Koliko vremena putuje svjetlost od Sunca do Neptuna kada se ovaj planet nalazi na udaljenosti 30 a. j. od Sunca.

Rezultat izrazi samo u sekundama pa samo u minutama.

Rješenje:

$$t_{\text{Sunce-Zemlja}} = 8 \text{ min i } 20 \text{ s}$$

$$t_{\text{Sunce-Neptun}} = ?$$

$$t_{\text{Sunce-Zemlja}} = 8 \cdot 60\text{s} + 20\text{s} \quad (1 \text{ bod})$$

$$t_{\text{Sunce-Zemlja}} = 480\text{s} + 20\text{s} \quad (1 \text{ bod})$$

$$t_{\text{Sunce-Zemlja}} = 500\text{s} \quad (1 \text{ bod})$$

$$t_{\text{Sunce-Neptun}} = 30 \cdot t_{\text{Sunce-Zemlja}} \quad (1 \text{ bod})$$

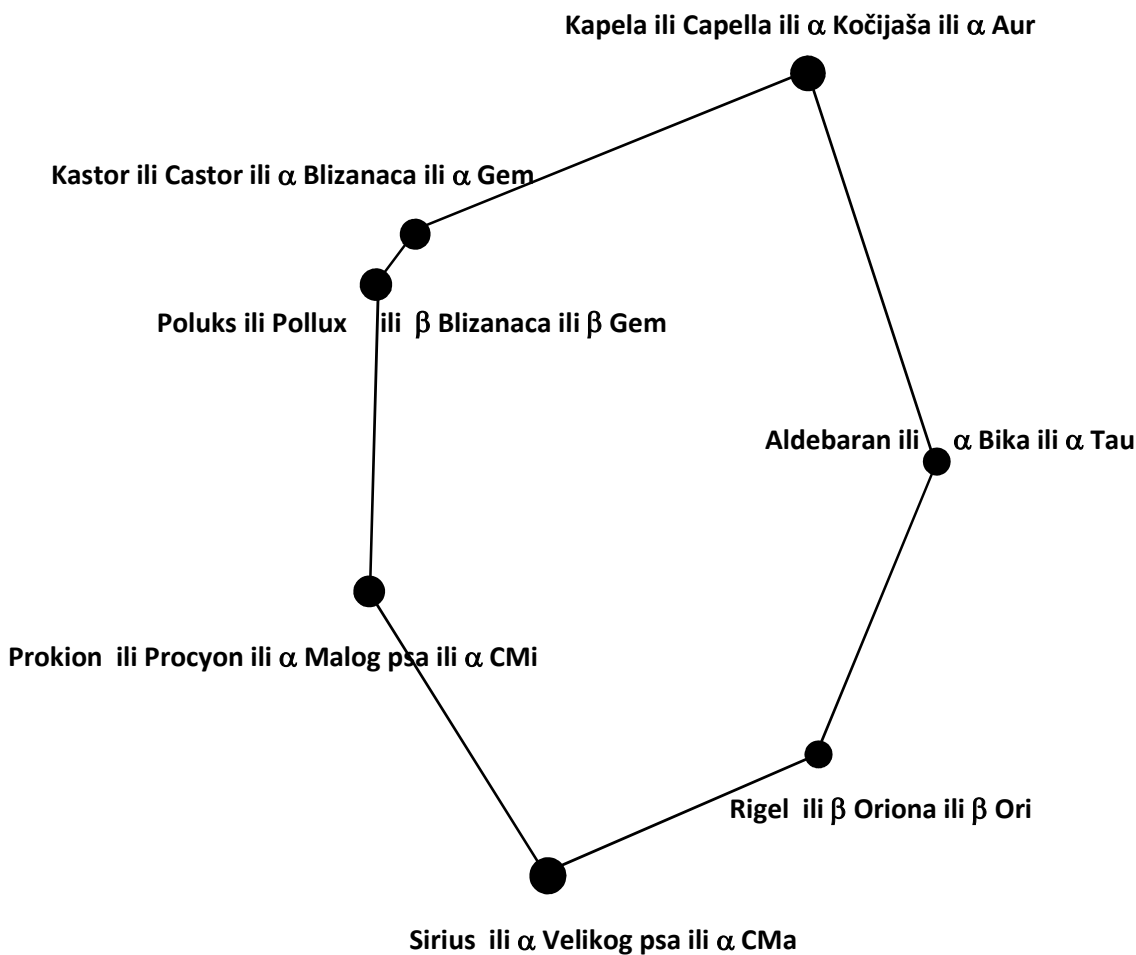
$$t_{\text{Sunce-Neptun}} = 30 \cdot 500\text{s} = 15\,000 \text{ s} \quad (1 \text{ bod})$$

$$t_{\text{Sunce-Neptun}} = (15\,000 : 60) \text{ min} = 250 \text{ min} \quad (1 \text{ bod})$$

Ukupno: 6 bodova

4. Nacrtajte Zimski šesterokut te imenujte sve zvijezde u zimskom šesterokutu.

Rješenje:



Točno ucrtan lik zimskog šesterokuta (može biti ucrtan tako i da se Kapela spoji direktno s zvijezdom Poluks, ali Poluks i Kastor čine zajedno jedan vrh tog šesterokuta tako da onda Kastor mora biti naznačen i imenovan): (2 boda)

Točno naznačene i imenovane zvijezde zimskog šesterokuta (svaka po 1 bod; ukupno: 7 bodova).

Ukupno: (2+7) bodova=9bodova

Ukupno u zadacima ima 30 bodova.