

**Županijsko natjecanje iz astronomije 2019./2020.**

**6. razred osnovne škole**

**RJEŠENJA**

Pitanja (ukupno 20 bodova):

U pitanjima 1-5 zaokruži jedan točan odgovor

1. Unutrašnji planet je za Zemlje najbolje vidljiv kad je u položaju
- a) Donje konjukcije
  - b) Gornje konjukcije
  - c) Opozicije
  - d) **Maksimalne elongacije**

	2
--	---

2. Sljedeća opozicija Marsa bit će vidljiva 13.10.2020. Mars će tada biti vidljiv u zviježđu:
- a) Mali Medvjed
  - b) Ris
  - c) **Ribe**
  - d) Blizanci

	2
--	---

3. Astronomski sumrak počinje:
- a) Kad se Sunce spusti ispod horizonta
  - b) Kad se Sunce spusti 6° ispod horizonta
  - c) **Kad se Sunce spusti 12° ispod horizonta**
  - d) Kad se Sunce spusti 18° ispod horizonta

	2
--	---

4. Andromedina galaksija se nalazi u zviježđu:
- a) **Andromeda**
  - b) Bik
  - c) Kasiopeja
  - d) Perzej

	2
--	---

5. Komet se približava Suncu. Njegov rep je usmjeren:
- a) prema Suncu
  - b) **suprotno od Sunca**
  - c) suprotno od smjera gibanja
  - d) bilo kako

	2
--	---

U pitanjima 6. – 10. dopuni rečenice ili napiši odgovore na prazne crte.

6. U studenom 2019. godine imali smo priliku promatrati jednu pojavu koja može biti vezana samo uz unutarnje planete. Sa Zemlje će sljedeći put biti vidljiva 2032. godine. Koja je to pojava?

**Tranzit Merkura**

	2
--	---

7. Vrtnja zemljine osi naziva se **precesija**. Vrijeme za koje os zemlje napravi puni krug iznosi **25765** godina.  
(može se priznati i zaokruženi iznos **25800 godina i 26000 godina**)

	2
--	---

8. Pojavu da na vidljivoj strani Mjeseca ne vidimo uvijek jednake rubne kratere nazivamo **Libracija (može i Mjesečeva libracija)**

	2
--	---

9. Koja dva planeta ni uz najbolje teleskope ne možemo vidjeti na noćnom nebu u ponoć?

**Merkur i Veneru**

	2
--	---

10. Koordinate u horizontskom koordinatnom sustavu nazivamo **visina i azimut**.

	2
--	---

## Zadaci

1. Skiciraj Veneru u gornjoj konjunkciji i Mars u opoziciji.

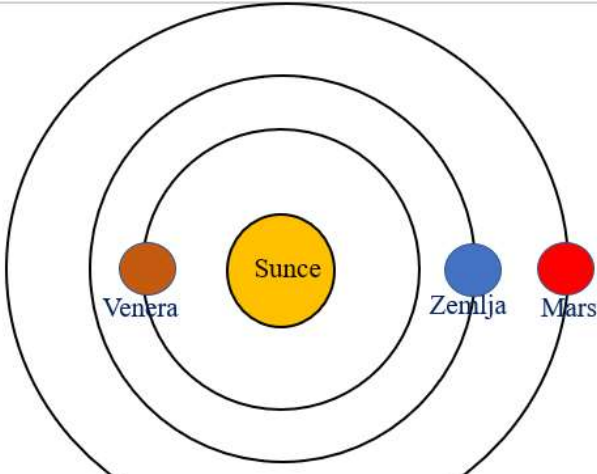


Diagram showing the Sun (Sunce) at the center, with three concentric orbits. Venus (Venera) is on the innermost orbit, Earth (Zemlja) is on the middle orbit, and Mars (Mars) is on the outermost orbit. Venus and Mars are aligned with the Sun and Earth on the same side of the Sun, representing superior conjunction for Venus and opposition for Mars.

Točno nacrtane staze planeta 1 BOD

Točno nacrtan položaj Venere (u liniji sa Suncem i Zemljom, suprotno od Zemlje u odnosu na Sunce) 1 BOD

Točno nacrtan položaj Marsa (u liniji sa Suncem i Zemljom, s iste strane Sunca kao i Zemlja) 1 BOD

Koji od ova dva planeta je u ovom slučaju bliži Zemlji?

Ovaj odgovor obrazloži računom uzevši u obzir njihove srednje udaljenosti od Sunca:

Venera 0,7 AJ i Mars 1.5 AJ.

Udaljenost Sunce – Venera:  $d_{SV} = 0,7 \text{ AJ}$

Udaljenost Sunce – Zemlja:  $d_{SZ} = 1 \text{ AJ}$

Udaljenost Sunce – Mars:  $d_{SM} = 1,5 \text{ AJ}$

Udaljenost Zemlja – Venera:  $d_{ZV} = ?$

Udaljenost Zemlja – Mars:  $d_{ZM} = ?$  1 BOD

$$d_{ZV} = d_{SZ} + d_{SV}$$

$$d_{ZV} = 1 \text{ AJ} + 0,7 \text{ AJ} \quad 1 \text{ BOD}$$

$$d_{ZV} = 1,7 \text{ AJ} \quad 1 \text{ BOD}$$

$$d_{ZM} = d_{SM} - d_{SZ}$$

$$d_{ZM} = 1,5 \text{ AJ} - 1 \text{ AJ} \quad 1 \text{ BOD}$$

$$d_{ZM} = 0,5 \text{ AJ} \quad 1 \text{ BOD}$$

U ovom slučaju Mars je bliže Zemlji nego Venera 1 BOD

Ukupno: 9 BODOVA

(Mogu se koristiti i druge oznake za međusobne udaljenosti planeta)

2. Svakom od planeta crtom pridruži njegov prirodni satelit.

Mars	Amaltea
Jupiter	Japet
Saturn	Phobos
Uran	Titania
Neptun	Triton

Svaki točno spojeni par: 1 bod.

Ukupno 5 BODOVA

	5
--	---

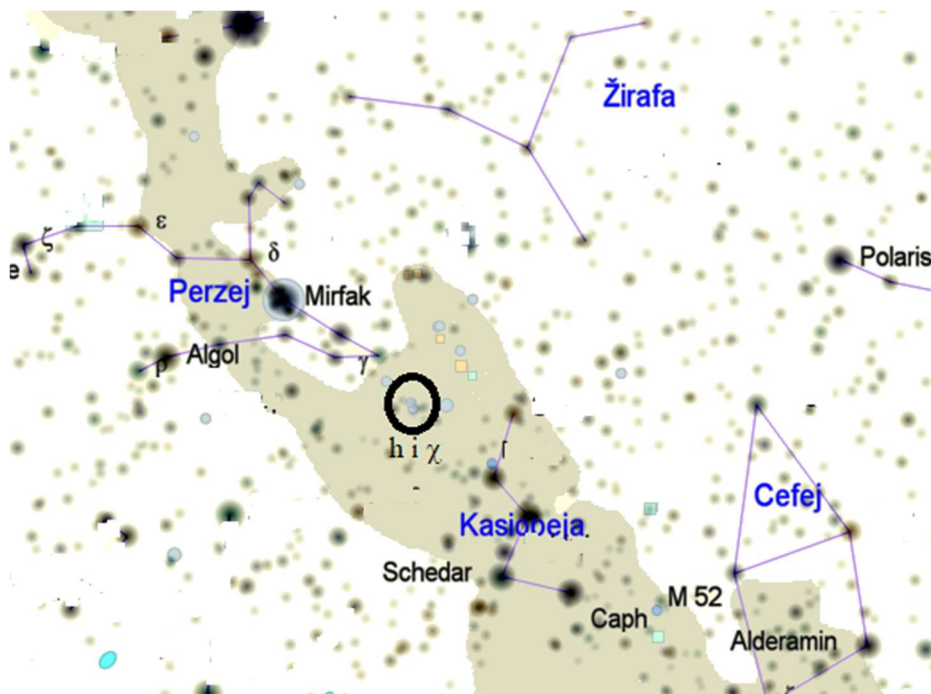
3. Poredaj položaje planeta po udaljenosti od Zemlje od najbližeg (na prazne crte upiši redni broj):

Merkur u donjoj konjukciji	<u>2.</u>
Merkur u gornjoj konjukciji	<u>4.</u>
Merkur u maksimalnoj elongaciji	<u>3.</u>
Venera u donjoj konjukciji	<u>1.</u>
Venera u gornjoj konjukciji	<u>5.</u>

Ukupno: 5 BODOVA

	5
--	---

4. Na priloženoj karti imenuj:  
 Zvijezda koja su spojena linijama.  
 Označi zvijezde: Mirfak, Algol, Schedar, Caph, Alderamin, Polaris  
 Označi položaj otvorenih zvjezdanih jata h i  $\chi$ .



Svaki naziv zvijezda 1 bod. (ukupno 4 boda)  
 Svaki naziv zvijezde 1 bod. (ukupno 6 bodova)  
 Položaj jata h i  $\chi$ . 1 bod.

Ukupno: 11 BODOVA

	11
--	----