

**Rješenja za školsko natjecanje iz astronomije 2022./2023.**

8. razred osnovne škole

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

2	
---	--

1. Razdoblje između dviju istih Mjesečevih faza nazivamo:

- a) Mjesečeva godina
- b) sinodički mjesec**
- c) sinhroni mjesec
- d) siderički mjesec

2	
---	--

2. Najveći vulkan Sunčeva sustava zove se Olympus Mons i nalazi se na planetu Marsu. Njegova srednja visina u odnosu na srednju visinu tla na Marsu iznosi približno:

- a) 5 km
- b) 12 km
- c) 17 km
- d) 22 km**

2	
---	--

3. Najbliža točka Suncu u kojoj se Zemlja nalazi pri gibanju oko njega zove se:

- a) perigej
- b) afel
- c) perihel**
- d) apogej

2	
---	--

4. Izbaci uljeza među Mjesečevim kraterima:

- a) Boskovich
- b) Galileo**
- c) Clavius
- d) Langrenus

2	
---	--

 5. Kako nazivamo malo kameno ili metalno nebesko tijelo promjera od 100  $\mu\text{m}$  do oko 1 m katkad uđe u Zemljinu atmosferu te padne na Zemljino tlo?

- a) meteor
- b) asteroid
- c) meteorid
- d) meteorit**

**U sljedećim zadatcima nadopuni rečenice ili napiši odgovor na praznu crtu.**

2	
---	--

 6. Nakon Mjeseca, najsjajnijeg objekta na noćnom nebu, najsjajnija je zvijezda na noćnome nebu \_\_\_\_\_ **SIRIUS** \_\_\_\_\_.

2	
---	--

 7. Početni meridijan za računanje istočne i zapadne geografske dužine prolazi kroz zvjezdarnicu \_\_\_\_\_ **GREENWICH** \_\_\_\_\_ u \_\_\_\_\_ **LONDONU** \_\_\_\_\_.

*(Bodovanje: svaki odgovor 1 bod – ukupno 2 boda)*

2	
---	--

 8. Koja je letjelica 1962. godine prva uspješno proletjela pokraj planeta Venere? \_\_\_\_\_ **MARINER 2** \_\_\_\_\_

2	
---	--

 9. Najniži sloj Sunčeve atmosfere (debljine nekoliko stotina kilometara) iz kojega se Sunčevo zračenje širi u svemir nazivamo \_\_\_\_\_ **FOTOSFERA** \_\_\_\_\_.

2	
---	--

 10. Messier 24 ili M24 je \_\_ **zvjezdani oblak(svijetli dio Mliječne staze)** \_\_\_\_\_ u sazviježđu \_\_\_\_\_ **STRIJELCA** \_\_\_\_\_.

## ZADATCI

7	
---	--

1. Spoji imena zvijezda s pripadajućom zvijezdom.

1.	Volar	__5__	Spica
2.	Lav	__4__	Alioth
3.	Blizanci	__7__	Gemma
4.	Veliki medvjed	__6__	Alfard
5.	Djevica	__1__	Arktur
6.	Hidra	__3__	Kastor
7.	Sjeverna kruna	__2__	Regul

*BODOVANJE: po jedan bod za svaki točno spojeni par.*

5	
---	--

2. Sirius je zvijezda udaljena od Zemlje 2,63 pc (parseka).

- a) Odredi njezinu udaljenost u svjetlosnim godinama.
- b) Odredi njezinu udaljenost u astronomskim jedinicama.
- c) Izrazi udaljenost u metrima.
- d) Odredi kut paralakse.

a)  $2,63 \cdot 3,26 = 8,57$  gs (1bod)

b)  $2,63 \cdot 206\,265 = 542\,476,95$  AJ (1bod)

c)  $l = 8,115 \cdot 10^{16}$ m (1bod)

d)  $p = \frac{1}{r} = \frac{1}{2,63} = 0,38$  kutnih sekundi (2 boda)

3. Prirodni satelit planeta Saturn, Mimas ili Mima otkrio je 1789. William Herschel. Mimas je maleni satelit promjera od samo 397,2 km i orbitalnim periodom od 22 sata 37 minuta i 5 sekundi. Kruži na udaljenosti od 185 520 km. Odredi njegovu srednju gustoću, ako mu masa iznosi  $3,75 \cdot 10^{19} \text{ kg}$ . (Volumen kugle određuje se prema izrazu  $V = 4\pi r^3/3$ ).

$$d = 397,2 \text{ km}$$

$$m = 3,75 \cdot 10^{19} \text{ kg}$$

---


$$\varphi = ?$$

$$r = \frac{d}{2} = 198,6 \text{ km}$$

$$V = 4\pi r^3/3 = 4\pi(198,6)^3/3$$

$$V = 3,28 \cdot 10^7 \text{ km}^3 = 3,28 \cdot 10^{16} \text{ m}^3$$

$$\varphi = \frac{m}{V} = \frac{3,75 \cdot 10^{19} \text{ kg}}{3,28 \cdot 10^{16} \text{ m}^3}$$

$$\varphi = 1,14 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$$

*1 bod za postavljanje zadatka*

*1 bod za formulu za polumjer*

*1 bod za izračun polumjera s točnom mjernom jedinicom*

*1 bod za pravilni unos iznosa u formulu za volumen*

*1 bod za ispravno izračunat kub polumjera*

*1 bod za ispravan izračun volumena s mjernom jedinicom*

*1 bod za pretvaranje volumena u kubne metre (ili ranije pretvaranje polumjera iz km u m)*

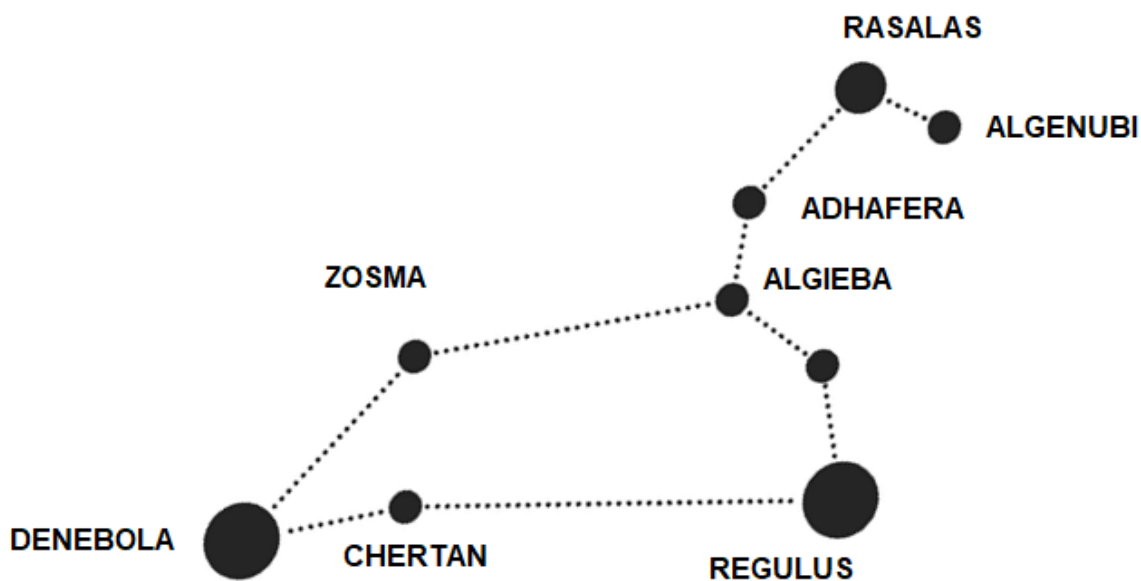
*1 bod za formulu za gustoću*

*1 bod za pravilan izračun gustoće planeta s točnom mjernom jedinicom*

4. Nacrtaj zviježđe Lava te

a. označi i navedi imena njegovih dviju zvijezda.

b. U zviježđu se nalaze radijant meteorskoga roja i nekoliko galaktika. Navedite ime meteorskoga roja i dvije spiralne galaktike: \_\_\_\_\_ Leonidi te M66, M65, M95, M96, NGC 2903 i NGC 3628 \_\_\_\_\_



*BODOVANJE:*

*2 boda za točno nacrtano zviježđe*

*1 bod za svako točno navedeno ime zvijezde (ukupno 2 boda)*

*1 bod za točno naznačen položaj svake zvijezde (ukupno 2 boda)*

*1 bod za navođenje imena Leonidi*

*1 bod za svaku od dvije točno navedene galaktike (ukupno 2 boda)*