

ŠKOLSKO NATJECANJE IZ ASTRONOMIJE 2018. GODINE
8. RAZRED
TOČNI ODGOVORI

RJEŠENJA

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

2

1. Američki astronaut koji je proveo godinu dana na Međunarodnoj svemirskoj postaji u svrhu istraživanja utjecaja dugotrajnog boravka u bestežinskom stanju na ljudsko tijelo zove se:
- a) Mark Kelly
 - b) Tim Peake
 - c) Scott Kelly
 - d) Thomas Pesquet

Točan odgovor; c

2

2. U matematičkom izrazu za Wolfov relativni broj, slovo s označava:
- a) koeficijent koji ovisi o osjetljivosti astronomskog instrumenta i drugim uvjetima opažanja
 - b) broj skupina Sunčevih pjega
 - c) u matematičkom izrazu ne postoji slovo s
 - d) broj pojedinačnih Sunčevih pjega koji se u periodu promatranja nalazi na vidljivoj strani Sunca

Točan odgovor; d

2

3. Najbliža zvijezda planetu Zemlja, poslije Sunca, je Proxima Centauri koja je udaljena od Zemlje:
- a) 1,3 parseka
 - b) 6 A J
 - c) 12 godina svjetlosti
 - d) 4,23 parseka

Točan odgovor; a

2

4. Izbaci uljeza među Jupiterovim mjesecima:

- a) Europa
- b) Mimas
- c) Temisto
- d) Calisto

Točan odgovor; b

2

5. Dugoperiodički kometi imaju staze oblika:

- a) kružnice
- b) elipse
- c) pravca
- d) parabole

Točan odgovor; d

Dopuni rečenicu (2 boda za točan odgovor, a ako ima više odgovora- 2 boda podijeliti sa brojem pitanja)

2

6. Kut pod kojim dva promatrača na krajnjim točkama Zemlje vide isto nebesko tijelo zove se _____.

Točan odgovor; DNEVNA PARALAKSA

2

7. Kuiperov pojas je područje koje se proteže od _____ do _____ od Sunca.

Točan odgovor; 30 do 50 AJ

2

8. Dana 28. siječnja _____ godine dogodila se tragedija kada je NASA-in *Space shuttle Challenger* eksplodirao 73 sekunde nakon polijetanja.

Točan odgovor; 1986. godine

2	
---	--

9. Gušći i svijetliji dijelovi korone Sunca u obliku mostova i petlji nazivaju se _____.

Točan odgovor; prominencije

2	
---	--

10. Plejade su _____, a M15 i Messier 80 _____ skup zvijezda. _____.

Točan odgovor; otvoreni, kuglasti

ZADACI

6	
---	--

1. Zvijezda Vega u zviježđu Lira udaljena je od Zemlje 27 godina svjetlosti. Odredi
- njenu udaljenost u parsecima!
 - njenu udaljenost u astronomskim jedinicama!
 - kut paralakse!

Točan odgovor;

a) $p = 27 : 3,26 \text{ gs} = 8,28 \text{ pc} = 8,3 \text{ parseka}$

2 boda

b) $8,3 \cdot 206\,265 = 1\,711\,999,5 \text{ AJ}$

2 boda

c) $1 : 8,3 = 0,12 \text{ kutnih sekundi}$

2 boda

8	
---	--

2. Masa astronauta na Zemlji iznosi 82 kg. Odredi težinu astronauta koju bi imao na planeti Mars, udaljenoj oko 1,53 AJ od Sunca, ako je ubrzanje sile teže na Marsu oko 40% ubrzanja sile teže na Zemlji. Koliko bi dugo trajao put do Zemlje do Marsa ako se svemirska letjelica giba brzinom 0,01c?

Točan odgovor;

$m = 82 \text{ kg}$

$g_z = 9,81 \text{ m/s}^2$

$g_M = 40\% g_z = 0,4 \cdot 9,81 \text{ m/s}^2 = 3,92 \text{ m/s}^2$ 1 bod

$G_M = m \cdot g_M = 82 \text{ kg} \cdot 3,92 \text{ m/s}^2 = 321,44 \text{ N}$ 1 bod

$d(\text{Zemlja-Mars}) = d(\text{Sunce-Mars}) - d(\text{Sunce-Zemlja}) = 1,52 \text{ AJ} - 1 \text{ AJ} = 0,52 \text{ AJ} = 150\,000\,000 \text{ km} \cdot 0,52 = 78\,000\,000 \text{ km}$ 2 boda

$v = 0,1 c = 0,01 \cdot 300\,000\,000 \text{ m/s} = 3\,000\,000 \text{ m/s} = 10\,800\,000 \text{ km/h}$ 2 boda

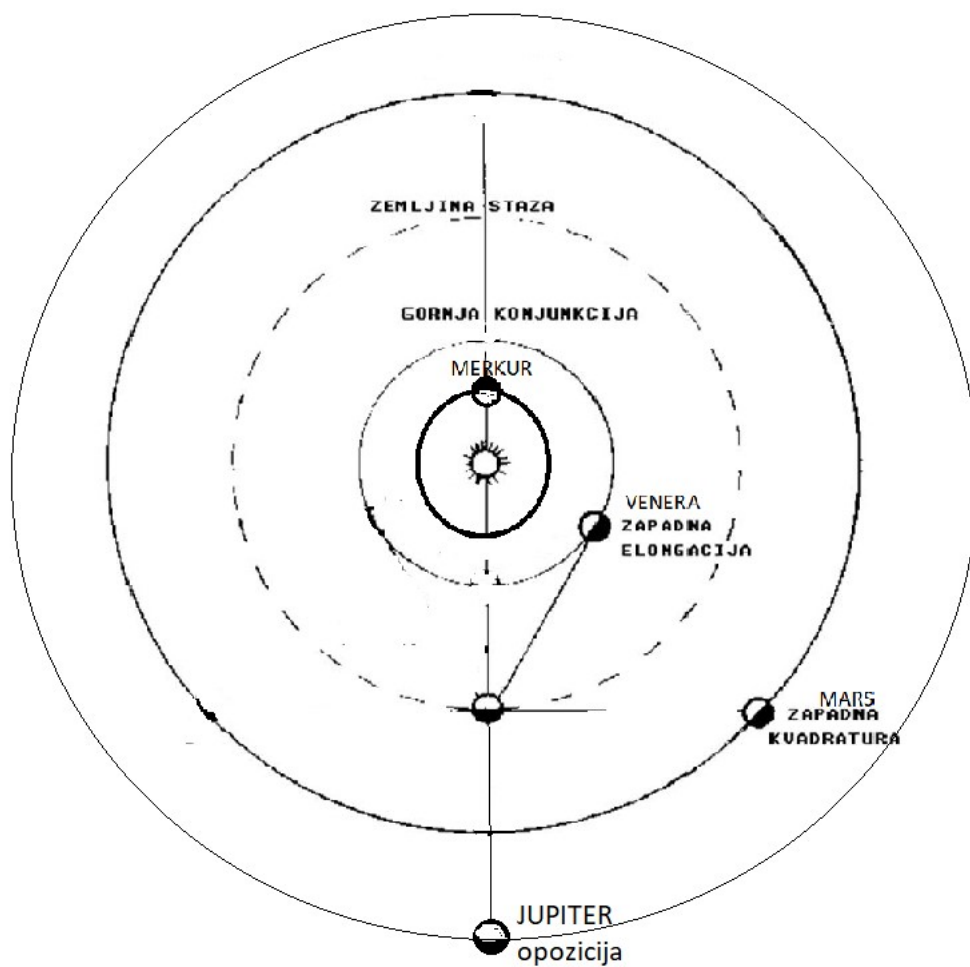
$v = d / t$

$t = d / v = 78\,000\,000 \text{ km} / 10\,800\,000 \text{ km/h} = 7,22 \text{ h} = 7 \text{ h i } 13 \text{ min}$ 2 boda

3. Nacrtaj planete u sljedećim položajima:

- Mars u zapadnoj kvadraturi
- Merkur u gornjoj konjukciji
- Jupiter u opoziciji
- Veneru u zapadnoj elongaciji

Točan odgovor;



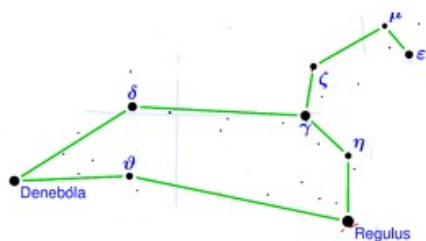
Za svaki točno ucrtan položaj planeta 2 boda

- | | |
|---|--|
| 8 | |
|---|--|
4. Nacrtaj zviježde Lav
- napiši latinsku kraticu zviježđa (Bayerove oznake)
 - imenuj dvije njegove zvijezde
 - Navedi ime meteorskog roja kojem je radijant u zviježđu Lava
 - U kojem mjesecu se javlja ovaj meteorski roj?

Točan odgovor;

- Leo **1 bod**
- Regulus i Denebola **2 boda za imenovanu zvijezdu**
- Leonidi **1 bod**
- Studenj **2 boda**

CRTEŽ:



2 boda za ispravan crtež