

MESEČNI KVIZOVI

ASTRONOMA BEZ GRANICA - SRBIJA

2020



ASTRONOMY WITHOUT BORDERS - SERBIA

SADRŽAJ

UVODNA REČ NACIONALNOG KOORDINATORA	3
SVEMIR	4
NAZIVI GALAKSIJA	7
SAZVEŽĐE KENTAUR	9
ELEKTROMAGNETNI SPEKTAR	12
NEUTRONSKE ZVEZDE	15
EGZO PLANETE	17
PAUZA	19
KOJPEROV POJAS	20
JEDNA (PATULJASTA) PLANETA - JEDNO PITANJE	22
BARNARDOVA ZVEZDA	24
BINARNE ZVEZDE	26
ZA ONE KOJI ŽELE DA SAZNAJU VIŠE	28
IMPRESUM	29

UVODNA REČ NACIONALNOG KOORDINATORA

Dragi učesnici kvizova i zainteresovani. Kao što znate, Astronomi Bez Granica - Srbija se trude da objedine što više ljudi koji se bave astronomijom bilo na profesionalan ili amaterski način. U toku 2019. godine smo imali nekoliko aktivnosti u kojima su učestvovali mnogobrojni zainteresovani iz puno zemalja u svetu.

U aprilu smo imali GAM (Globalni Astronomski Mesec), za vreme koga je svake nedelje obrađena jedna određena astronomска tema. Učesnici su slali svoje priloge i time doprineli obogaćenju ove proslave.

Svakog meseca, osim u aprilu, za vreme „Globalnog Astronomskog Meseca“, Astronomi bez granica - Srbija su organizovali kviz sa nekom astronomskom temom. Postavljena su 10 pitanja i jedno džoker pitanje, na koja su učesnici slali svoje odgovore. Svaki učesnik je dobio diplomu, i nagradu u obliku jedne od elektronskih astronomskih knjiga u pdf-formatu. Za svaki kviz je odziv bio veliki i primetilo se da učesnici sa voljom i radošću šalju svoje odgovore.

Još jednom se zahvaljujem svima na učešću, komentarima i usnoj propagandi i nadam se da ćemo tako lepo sarađivati i u 2020. godini.

U znak zahvalnosti za vašu saradnju, sastavila sam jednu elektronsku knjigu sa svim pitanjima i odgovorima koje smo imali tokom kvizova u 2019. godini. Ovo je lepa referenca za svakoga ko želi da ima sva pitanja i odgovore na jednom mestu i da povremeno pogleda i podseti se pojedinih podataka.

Srdačne čestitke svima i srećna Nova 2020. godina! Ostanite mi srećni, zdravi i veseli!

Prof. Dipl.Ing. Dr. Ljiljana Gračanin

Nacionalni koordinator Astronoma Bez Granica - Srbija

<http://astronomerswithoutborders.org/profile.html?id=5296>



JANUAR

TEMA KVIZA



SVEMIR

(TAČNI ODGOVORI SU PODEBLJANI)

01. Sta je naučno objašnjenje za svetlucanje zvezda na nebu?

- A: Kulminacija
- B: Efemeride
- C: Paralaksa
- D: Scintilacija**

02. Koji tip zvezde ne postoji?

- A: Plavi patuljak**
- B: Crveni džin
- C: Braon patuljak
- D: Žuti džin

03. Koja zvezda je najbliža Suncu?

- A: Polaris
- B: Sirius
- C: Proksima Kentauri**
- D: Arktur

04. Kolika je starost univerzuma?

- A: 13,7 milijardi godina**
- B: 25,8 milijardi godina
- C: 8,3 milijardi godina
- D: 71,8 milijardi godina

05. Sta se događa u maglini Orion?

- A: Tu se nalazi grupa crnih rupa
- B: Tu je centar naše galaksije
- C: To je groblje zvezda
- D: Tu se rađaju mnoge nove zvezde**

06. Od čega se sastoji Sunce sa 92,1%?

- A: Helijum
- B: Vodonik**
- C: Neon
- D: Ugljenik

07. U kom sazvežđu se nalazi centar naše galaksije?

- A: Veliki Medved
- B: Orion
- C: Škorpija**
- D: Herkul

08. Kako se nazivaju eksplozije zvezda?

- A: Nova ili Supernova**
- B: Beli patuljak
- C: Mrtva zvezda
- D: Prasak

09. Kako nastaje zvezda?

- A: Prašina i gas se zgrudvaju pod pritiskom**
- B: Kada crna rupa kolabira
- C: Smrću jedne druge zvezde
- D: Sudarom više nebeskih tela

10 Koja temperatura vlada u svemiru?

- A: 0°C
- B: -70°C
- C: -167°C
- D: -273°C**

DOPUNSKO-DŽOKER PITANJE

Šta se nalazi u centru našeg Mlečnog puta?

- A: Sunce
- B: Crna rupa**
- C: Crna materija
- D: Žuti džin

FEBRUAR

TEMA KVIZA



NAZIVI GALAKSIJA

01) Koji je naziv za galaksiju NGC 6822?

- Barnardova galaksija.

02) Koji je naziv za galaksiju NGC 598?

- Galaksija Trougao.

03) Koji je naziv za galaksiju NGC 4594?

- Galaksija Sombrero.

04) Koji je naziv za galaksiju NGC 224?

- Galaksija Andromeda.

05) Koji je naziv za galaksiju NGC 5194?

- Galaksija Vrtlog.

06) Koji je naziv za galaksiju NGC 5055?

- Galaksija Suncokret.

07) Koji je naziv za galaksiju NGC 4826?

- Galaksija Crno oko.

08) Koji je naziv za galaksiju NGC 3031?

- Bodeova galaksija.

09) Koji je naziv za galaksiju NGC 3034?

- Galaksija Cigara.

10) Koji je naziv za galaksiju NGC 5866?

- Galaksija Vreteno.

DOPUNSKO-DŽOKER PITANJE

Kako se zove naša matična galaksija?

- Mlečni put.

MART

TEMA KVIZA



SAZVEŽĐE KENTAUR

1) Šta prolazi kroz južni deo ovog sazvežđa?

- Mlečni put.

2) Šta je Omega Kentauri?

- To je najsajnije kuglasto zvezdano jato na nebu.

3) Koji je naziv kosmičkog radio izvora u ovom sazvežđu?

- Kentaur A.

4) Da li se sazvežđe Kentaur vidi sa naših geografskih širina?

- Ne vidi se. Tek od 25. stepena može da se posmatra.

5) Od koliko zvezda se sastoji sistem Alfa Kentauri?

- Od tri zvezde.

6) Koja su imena tih zvezda?

- Rigil Kentaurus, Toliman, Bungula.

7) Koliko svetlosnih godina je zvezda Alfa Kentauri udaljena od nas?

- 3,34 svetlosne godine.

8) Da li je zvezda Gama Kentauri višestruka zvezda?

- Jeste, to je dvojni zvezdani sistem.

9) Koju boju ima zvezda Delta Kentauri?

- To je veoma svetla plavičasta zvezda, sa takodje plavim pratiocem.

10) Šta je to - Kentaur X-3?

- To je kompaktni, pulsirajući rentgenski izvor.

DOPUNSKO-DŽOKER PITANJE

Koji naziv nosi zvezda Beta Kentauri?

- Hadar.

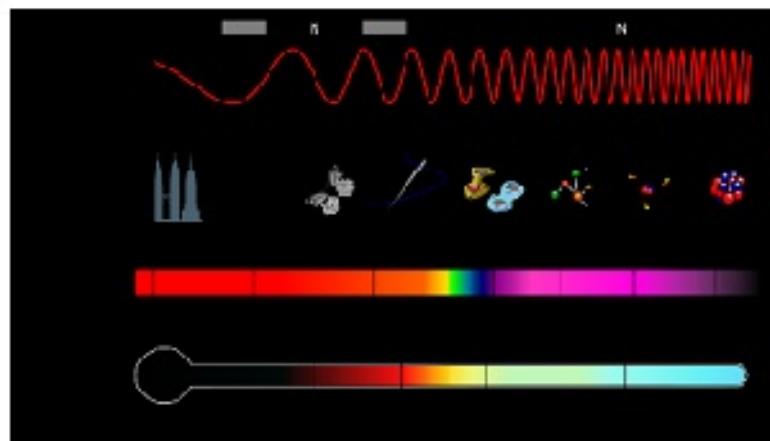
APRIL

UČESTVOVANJE U PROSLAVI GLOBALNOG ASTRONOMSKOG MESECA



MAJ

TEMA KVIZA



ELEKTROMAGNETNI SPEKTAR

TAČNI ODGOVORI SU PODEBLJANI)

1) Koja od ovih tvrdnji je pogrešna?

- a) Ultravioletno svetlo je nevidljivo.
- b) Ultravioletno svetlo ima kraću talasnu dužinu od plavog svetla.
- c) **Ultravioletno svetlo ima veću talasnu dužinu od plavog svetla.**
- d) Ultravioletno svetlo izaziva opekotine na Suncu.

2) Rentgensko zračenje je deo: (navedite tačan odgovor)

- a) nevidljivog spekta.
- b) vidljivog spektra.

3) Rentgensko zračenje ima: (navedite tačan odgovor)

- a) manju talasnu dužinu od ultravioletnog svetla.
- b) veću talasnu dužinu od ultravioletnog svetla.

4) Daljinski upravljač koristi infracrveno zračenje, koje izlazi iz svetleće diode u prednjem delu. Koja od ovih tvrdnji je pogrešna?

- a) Infracrveno zračenje ima veću talasnu dužinu od crvenog svetla.
- b) Infracrveno zracenje ima kraću talasnu dužinu od crvenog svetla.
- c) **Infracrveno zračenje je nevidljivo.**
- d) Infracrveno zračenje uzrokuje opekotine na Suncu.

5) Mikrotalasi imaju veću talasnu dužinu od: (navedite tačan odgovor)

- a) radiotalasa.
- b) **infracrvenog svetla.**

6) Talasna dužina zračenja dalekovoda se nalazi u oblasti talasnih dužina mobilnih telefona.

- a) tačno.
- b) **pogrešno.**

7) Talasna dužina elektromagnetskog zračenja dalekovoda, koji provodi naizmeničnu struju je:

- a) **veća od radiotalasa.**
- b) manja od radiotalasa.

8) Kada atomsko jezgro iz nabijenog stanja pređe u osnovno stanje, ono šalje gama zračenje. Koja od ovih izjava je tačna?

- a) Gama zračenje ima manju talasnu dužinu od rentgenskog zračenja.
- b) Ljudsko telo apsorbuje samo mali deo gama zračenja, koje većinski prolazi kroz telo.
- c) Gama zračenje ne ulazi u ljudsko telo i opasno je samo za kožu.
- d) Gama zračenje ima veću talasnu dužinu od rentgenskog zračenja.

9) Talasna dužina UKW-radio talasa je:

- a) manja od talasne dužine mikrotalasa.
- b) veća od talasne dužine mikrotalasa.

10) Mobilni telefoni imaju:

- a) Veću talasnu dužinu od mikrotalasa.
- b) Manju talasnu dužinu od mikrotalasa.
- c) istu talasnu dužinu kao mikrotalasi.

DOPUNSKO - DŽOKER PITANJE 1:

11) Koje talase koriste radio teleskopi?

- a) Santimetarske-talase.
- b) Metarske-talase.
- c) Talasna dužina odgovara obimu tanjira radio teleskopa.

DOPUNSKO - DŽOKER PITANJE 2:

12) Koja od ovih tvrdnji je tačna?

- a) Između boje svetla i njegove talasne dužine ne postoji veza.
- b) Crveno svetlo ima veću talasnu dužinu od plavog svetla.
- c) Crveno svetlo ima manju talasnu dužinu od plavog svetla.

JUNI

TEMA KVIZA



NEUTRONSKE ZVEZDE

1. Šta je to neutronska zvezda?

- Neutronska zvezda je astronomski objekat koji nastaje prilikom eksplozije supernove i predstavlja zadnji stadijum razvoja masivne zvezde.

2. Koliki je prečnik jedne neutronske zvezde?

- To je kugla sa veoma malim prečnikom od 10,4 do 11,9 kilometara.

3. Kolika je gustina ovih zvezda?

- Neutronske zvezde su veoma kompaktne, njihova gustina je na ivicama oko $1 \cdot 10^9 \text{ kg/m}^3$, dok je prema jezgru, sve veća i kreće se od $6 \cdot 10^{17} \text{ kg/m}^3$ do $8 \cdot 10^{17} \text{ kg/m}^3$, što skoro odgovara gustini atomskog jezgra.

4. Da li ove zvezde rotiraju veoma brzo ili imaju normalnu brzinu, kao većina zvezda?

- Neutronske zvezde rotiraju veoma brzo, sa nekoliko stotina okretaja u sekundi.

5. Da li neutronske zvezde imaju magnetno polje?

- Da, neutronske zvezde imaju veoma snažno magnetno polje.

6. Da li je gravitacija na neutronskoj zvezdi manja ili veća, nego na Zemlji?

- Na neutronskoj zvezdi je gravitacija veoma jaka, ona je $2 \cdot 10^{11}$ puta jača, nego na Zemlji.

7. Sa koliko okretaja u sekundi rotira najbrža neutronska zvezda?

- Najbrža neutronska zvezda rotira sa 716 okretaja u sekundi.

8. Koliku masu imaju neutronske zvezde?

- One imaju masu od 1,4 do tri mase našeg Sunca.

9. Šta se događa sa zvezdama koje imaju više od 3 mase Sunca?

- One postaju crne rupe.

10. Kolika je brzina najbrže neutronske zvezde na njenom ekvatoru u kilometrima po sekundi?

- Njena brzina je 70.000 km/s, što je skoro četvrtina brzine svetlosti.

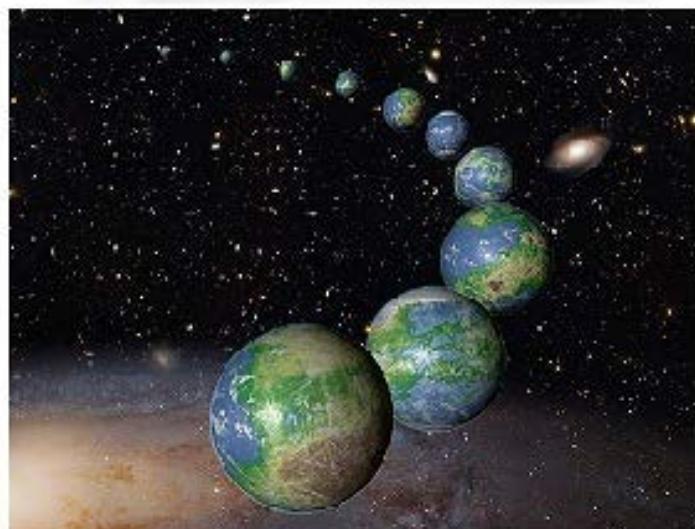
DOPUNSKO - DŽOKER PITANJE:

Navedite naziv ili oznaku jedne neutronske zvezde?

- Nama najbliža neutronska zvezda je RX J1856.5-3754, koja je od Zemlje udaljena oko 400 svetlosnih godina, dok je PSR J0108-1431 od nas ucaljena oko 424 svetlosne godine.

JULI

TEMA KVIZA



EGZO PLANETE

- 1) Koja je glavna karakteristika egzo planete WASP-104b?**
- Njena karakteristika je da je potpuno crna, jer guta svu svetlost koja dolazi na nju sa njenog sunca.

- 2) Planeta HD 189733b je poznata po tome, sto su astronomi prvi put odredili boju neke egzo planete izvan Suncevog sistema. Koja je boja ove planete?**
- Plava.

- 3) Koja planeta se smatra za do sada najmanju otkrivenu egzo planetu?**
- To je planeta Kepler-37b, koja je samo nesto malo veca od naseg Meseca.

- 4) Koliko je udaljena od nas exo planeta PH 1, koja ima cetri sunca?**
- Oko 5.000 svetlosnih godina.

- 5) Navedite jednu egzo planetu u habitabilnoj zoni, koja ima tri sunca?**
- "Super Zemlja" GJ667Cc.

- 6) Od koliko zvezda i planeta se sastoji sistem Kepler-47?**
- Ovaj sistem se sastoji od dve zvezde i tri planete.

- 7) Da li zvezde pulsari imaju planete koje kruze oko njih?**
- Imaju, jedan primer je planeta Draugr, koja kruzi oko pulsara Lich.

- 8) Da li zvezda Formalhaut ima planete i ako ima, kako se one zovu?**
- Za sada je poznata jedna planeta i ona se zove Dagon.

- 9) Da li neka zvezda u sazvezdju Severna krupa ima planete, ako ima, navedite primer?**
- Zvezda Kapa Coronae Borealis ima planetu sa oznakom - Kapa Coronae Borealis b.

- 10) Da li je egzo planeta veca ili manja od Zemlje?**
- Planeta Jansen pripada vrsti egzo planeta, koja se zove "Super Zemlja", sto znaci, da je oko dva puta veca od Zemlje.

DOPUNSKO - DŽOKER PITANJE:

- Kako se zove zvezda oko koje kruzi planeta Dulcinea i u kom sazvezdju se nalazi?**
- Zvezda se zove Cervantes (Servantes) i nalazi se u sazvezdju Ara (Oltar).

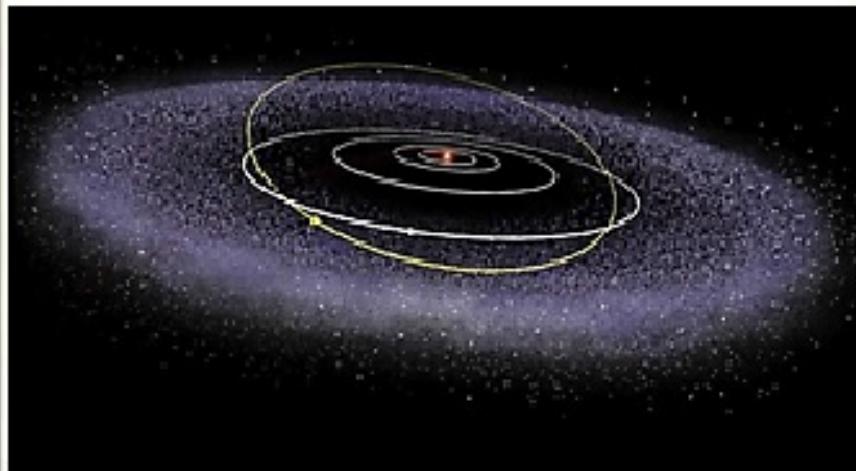
AVGUST

PAUZA



SEPTEMBAR

TEMA KVIZA



KOJPEROV POJAS

01) Šta je to "Olympus mons" i na kojoj planeti se nalazi?

- To je vulkan i nalazi se na Marsu.

02) Koja planeta ima najviše prstenova?

- Saturn.

03) Gde se nalazi krater "Rembrandt"?

- Na Merkuru.

04) Gde se nalazi "velika tamna mrlja"?

- Na Neptunu.

05) Gde se nalazi "Voyager Terra"?

- Na pluto.

06) Gde se nalazi "Kleopatra" krater?

- Na Veneri.

07) Gde se nalaze "bele mrlje"

- Na Jupiteru.

08) Šta je to "Nu (R/2003 U 2)" i gde se nalazi?

- Jedan od Uranovih prstenova.

09) Gde se nalazi "Solis planum"?

- Na Marsu.

10) Sta je to "Avak" i gde se nalazi?

- To je udarni meteorski krater na Zemlji u Severnoj Americi.

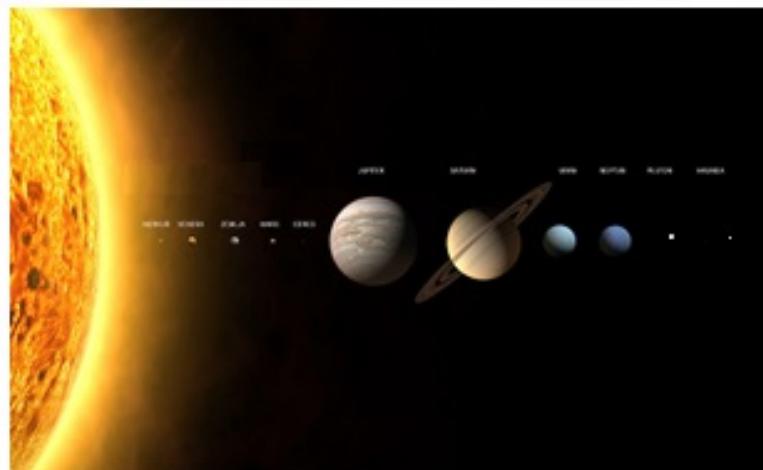
DOPUNSKO - DŽOKER PITANJE:

Šta su to "Arahnoidi" i gde se nalaze?

- To su dugačke morfološke strukture slične paukovoj mreži i nalaze se samo na Veneri.

OKTOBAR

TEMA KVIZA



**JEDNA (patuljasta) PLANETA
JEDNO PITANJE**

01) Koja planeta je najbrža u Sunčevom sistemu?

- Merkur, koji se kreće brzinom od 47,36 km/s.

02) Na kojoj planeti je atmosferski pritisak 92 puta veći nego na Zemlji?

- Na Veneri.

03) Koja planeta jedina ne nosi ime nekog mitološkog božanstva?

- Zemlja.

04) Na kojoj planeti se nalazi vulkan čiji prečnik baze iznosi 600 km)

- Na Marsu, to je najveći vulkan u Sunčevom sistemu - Olympus Mons.

05) Na kom nebeskom telu se nalaze bele fleke na površini?

- Na patuljastoj planeti Ceres.

06) Koja planeta zbog svoje ogromne mase stabilizuje Sunčev sistem?

- Jupiter je 2,47 puta teži od svih ostalih planeta zajedno i obrazuje važnu komponentu ravnoteže raspoređenosti mase u Sunčevom sistemu.

07) Koja planeta poseduje 82 meseca?

- Saturn.

08) Koja planeta osim Venere, rotira u suprotnom pravcu od svih ostalih planeta u Sunčevom sistemu?

- Uran.

09) Na kojoj planeti u Sunčevom sistemu vetrovi dostižu skoro brzinu zvuka?

- Na Neptunu, brzina vetrova na toj planeti dostiže 1.230 km/h (brzina zvuka je 1.236 km/h).

10) Koje nebesko telo ima satelit, koji je duplo manji od njega?

- To je patuljasta planeta Pluton. Njegov najveći satelit Haron ima prečnik od 1.212 km, dok je prečnik Plutona 2.376 km.

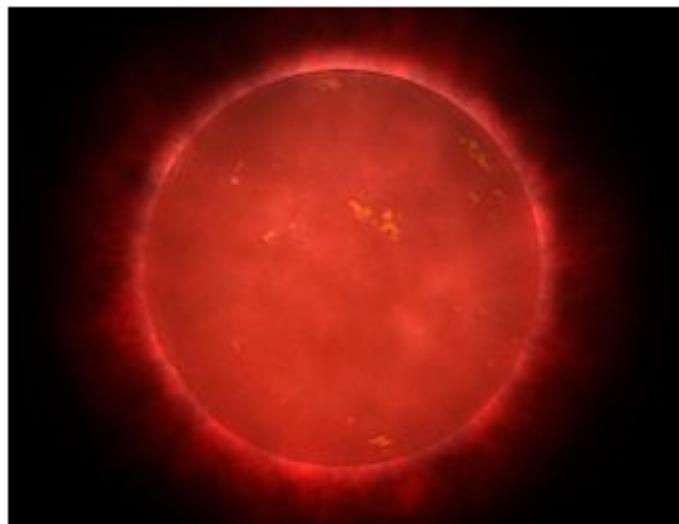
DOPUNSKO - DŽOKER PITANJE:

Oko kog nebeskog tela kruže Hijaka i Namaka?

- To su sateliti patuljaste planete Haumea.

NOVEMBAR

TEMA KVIZA



BARNARDOVA ZVEZDA

01) U kom sazvežđu se nalazi Barnardova zvezda?

- U sazvežđu Zmijonoša.

02) Kom tipu zvezda pripada Barnardova zvezda?

- Ona je crveni patuljak.

03) Koliko svetlosnih godina je Barnardova zvezda udaljena od nas?

- Oko 6 svetlosnih godina.

04) Kojom brzinom se kreće Barnardova zvezda u pravcu Sunčevog sistema?

- Brzinom od oko 140 kilometara u sekundi.

05) Za koliko vremena rotira Barnardova zvezda?

- Jednom u 130 dana (za razliku od Sunca kome je potrebno 25 dana).

06) Da li Barnardova zvezda može da se vidi golim okom?

- Ne može, kao crveni patuljak njen sjaj je preslab. (9,5 mag).

07) Da li je Barnardova zvezda veća ili manja od Sunca?

- Manja. Njen prečnik je 15-20% manji od Sunca.

08) Kolika je temperatura na Barnardovoj zvezdi?

- Oko 3.000 stepeni Celzijusa.

09) Da li je Barnardova zvezda starija ili mlađa od Sunca?

- Ona je značajno starija od Sunca.

10) Da li je Barnardova zvezda svetlijia ili tamnija u infracrvenom svetlu?

- Ona je mnogo svetlijia u infracrvenom svetlu.

DOPUNSKO - DŽOKER PITANJE:

Da li Barnardova zvezda ima planetu?

- Dugo se mislio da ima i da je to super-Zemlja, međutim, njeno postojanje još uvek nije dokazano.

DECEMBAR

TEMA KVIZA



DVOJNE ZVEZDE

01) Koliko procenata dvojnih zvezda se nalaze u okolini Sunca?

- Preko 50%.

02) Da li su dvojne zvezde česta pojava u svemiru?

- Da, preko 70% svih zvezda su dvojne zvezde.

03) Šta su to "optičke dvojne zvezde"?

- To su zvezde koje nemaju nikakvu fizičku vezu među sobom, nego sam nama sa Zemlje izgledaju da su dvojne, zbog njihovog položaja.

04) Koja zvezda u sazvežđu kentaur je binarna (dvojna) zvezda?

- To je zvezda Alfa Kentauri, koja se sastoji od komponenti A i B.

05) U kom sazvežđu se nalazi dvojna zvezda Mesartim?

- To je zvezda Gama u sazvežđu Ovna.

06) Dvojna zvezda Kastor je najsjajnija zvezda u sazvežđu Blizanci. Koliko je udaljena od nas?

- Kastor je od nas udaljena 51,5 svetlosnih godina.

07) Kako se zove najsjajniji dvostruki zvezdani sistem na nebu?

- To je zvezda Sirijus.

08) U sazvežđu Škorpija se nalazi sjajna, crveno-narandžasta dvojna zvezda. Kako je njeniime?

- To je zvezda Antares.

09) Šta je neobično kod dvojne zvezde Kapela?

- Kapela je dupla dvojna zvezda.

10) Da li sazvežđe Orion poseduje dvojnu zvezdu?

- Da, to je zvezda Rigel.

DOPUNSKO - DŽOKER PITANJE:

Da li je moguće da oko dvojnih zvezda kruže planete?

- Jeste, moguće je, u takvom sistemu planeta kruži ili samo oko jedne zvezde ili oko obe zvezde odjednom.

ZA ONE KOJI ŽELE SA DA SAZNAJU VIŠE

TWITTER: <https://twitter.com/GracaninLiliana>

FACEBOOK: <https://www.facebook.com/LilianaGracanin/>



IMPRESUM

NACIONALNI KOORDINATOR ZA SRBIJU: Prof. Dipl. Ing. Dr. Ljiljana Gracanin

KONTAKT: awb@gmail.com

FACEBOOK: <https://www.facebook.com/Astronomibezgranica/>

