

Pitanja i zadaci za školsko natjecanje iz astronomije
2015.

2. razred srednje škole
10. veljače 2015. godine

PITANJA

Zaokruži točan odgovor:

1. Na Mjesecu su slijedeći krateri koji nose imena hrvatskih znanstvenika i astronoma:

- a) Bošković, Korlević, Mohorovičić
- b) Andreić, Bošković, Mohorovičić
- c) Brenner, Bošković, Mohorovičić
- d) Bošković, Mohorovičić, Vujnović
- e) Bošković, Mohorovičić, Roša

2	
---	--

2. Precesija Zemljine osi, lunarno-solarna precesija, odvija se u obliku:

- a) elipse koju iscrtava sjeverni vrh osi rotacije
- b) stošca s osi okomitom na ravninu ekliptike
- c) elipse s naborima koju iscrtava os rotacije
- d) stošca s osi okomitom na ekvatorsku ravninu
- e) kruga s periodom od 25 800 godina

2	
---	--

3. Fomalhaut je najsjajnija zvijezda u zviježđu:

- a) Južna Riba
- b) Ribe
- c) Kit
- d) Kompas
- e) Žirafa

2	
---	--

4. Brzina udaljavanja objekata u Svemiru razmjerna je njihovim udaljenostima prema:

- a) općem zakonu gravitacije
- b) dijagramu masa - sjaj
- c) HR-dijagramu
- d) Hubbleovu zakonu
- e) zakonima zračenja crnog tijela

2	
---	--

5. Uranovi sateliti nisu:

- a) Miranda i Oberon
- b) Triton i Nereid
- c) Miranda i Ariel
- d) Miranda i Umbriel
- e) Miranda i Titania

2	
---	--

Nadopuni:

6. Kut između nebeskog meridijana i satne kružnice objekta, mjereno u smjeru dnevnog gibanja zvijezda, naziva se _____ .

2	
---	--

7. Ispitivanje pojava oblika Mjesečeve površine i prikazivanje njihovih položaja na mapama naziva se _____ .

2	
---	--

8. Nagib ravnine staze tijela u gravitacijskom polju Sunca prema ravnini ekliptike veličina je koju zovemo _____ .

2	
---	--

9. Svemirski brod _____ upućen je 1997. godine na Saturn. Zimi 2000./2001. u prolazu proučavao je Jupiter, a u siječnju 2005. na Saturnov satelit Titan ispustio je sondu _____ .

2	
---	--

10. Zvezdarnica u _____ pod nazivom "Dr. Ivan Kozulić" otvorena je u svibnju 2002. godine i posjeduje Schmidt-Cassegrainov teleskop otvora 406 mm i efektivne žarišne daljine 4,06 m, a utemeljilo ju je _____ , osnovano 1974. godine.

2	
---	--

ZADACI

1. Ako zvjezdano vrijeme za promatranu zvijezdu rektascenzije $4^{\text{h}} 21^{\text{m}} 12^{\text{s}}$ u mjestu A s geografskom duljinom $52^{\circ} 10'$ iznosi $6^{\text{h}} 12^{\text{m}} 24^{\text{s}}$, koja je geografska duljina mjesta B gdje u istom trenutku zvjezdano vrijeme za istu zvijezdu iznosi $5^{\text{h}} 19^{\text{m}} 9^{\text{s}}$? Odredite satni kut te zvijezde u mjestu A i mjestu B!

7	
---	--

2. Odredite duljinu geodetske baze, tj. udaljenost između dva opažača koja su snimila isti meteor na visini od 86 km u trenutku kad je bio jednako udaljen od oba opažača! Opažači se nalaze na istoj nadmorskoj visini, a njihova udaljenost jednaka je dvostrukoj visini meteora. Odredite kut između smjera prema meteoru i horizontske ravnine za svakog opažača! Skicirajte!

6	
---	--

3. Satelit na visini 200 km iznad Zemljine površine ima period revolucije 52 minute. Na kojoj će se visini njegov period utrostručiti? Kakav će biti odnos jakosti gravitacijskog polja na te dvije visine? ($R_z = 6370 \text{ km}$, $g_z = 9,81 \text{ ms}^{-2}$, $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2\text{kg}^{-2}$)

9	
---	--

4. Dopunite tablicu tako da upišete poznati naziv, vrstu nebeskog tijela, kao i hrvatski i latinski naziv zvijezda u kojima se nalaze!

8	
---	--

Kratica	Naziv	Vrsta nebeskog tijela	Hrvatski naziv zvijezda	Latinski naziv zvijezda
M 1				
M 31				
M 44				
M 45				