

# ŠKOLSKO NATJECANJE IZ ASTRONOMIJE 2019. GODINE

## RJEŠENJA – 8. RAZRED

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

2	
---	--

1. Kut koji zatvara ravnina staze nekog planeta Sunčeva sustava s ravninom Zemljine staze oko Sunca naziva se:

- a) aberacija
- b) libracija
- c) **inklinacija**
- d) ekstinkcija

2	
---	--

2. Period promjene Mjesečevih faza naziva se:

- a) siderički mjesec
- b) astronomski mjesec
- c) anomalistički mjesec
- d) **sinodički mjesec**

2	
---	--

3. Kada se neka zvijezda nalazi na udaljenosti od 10 pc ili 32,6 g.s., njezina se prividna zvjezdana veličina ujedno naziva i:

- a) relativna
- b) **apsolutna**
- c) konačna
- d) najveća

2	
---	--

4. U trenutku kada neko nebesko tijelo dosegne najviši položaj iznad horizonta, nalazi se u:

- a) **gornjoj kulminaciji**
- b) istočnoj elongaciji
- c) donjoj kulminaciji
- d) zapadnoj elongaciji

2	
---	--

5. Za pomrčine Sunca, Mjesec se nalazi u fazi:

- a) zadnje četvrti
- b) mlađaka**
- c) prve četvrti
- d) uštapa

Dopuni rečenicu (2 boda za točan odgovor)

2	
---	--

6. Položaj Mjeseca u najvećoj udaljenosti od Zemlje nazivamo:

apogej.

2	
---	--

7. Jedinicu za mjerenje udaljenosti među tijelima Sunčeva sustava, a vezana je za udaljenost Zemlje od Sunca nazivamo:

astronomska jedinica.

2	
---	--

8. Skupinu planeta po građi sličnih Zemlji nazivamo:

terestrički planeti. Priznaje se i unutrašnji planeti.

2	
---	--

9. Vremenski period između dva uzastopna prolaska Sunca nebeskim meridijanom nazivamo:

pravi Sunčev dan ili Sunčev dan.

2	
---	--

10. Nakupina hladnog međuzvjezdanog plina i prašine naziva se:

maglica ili nebula.

## ZADACI

6	
---	--

1. Izračunaj Marsovu sideričku godinu ( $T$ ), ako mu sinodička godina ( $S$ ) traje 780 dana, a Zemljina siderička godina ( $A$ ) 365 dana.

Točan odgovor: 686,238 dana ili samo 686 dana
---

Postupak:

$$S_M = 780d$$

$$A_Z = 365d$$

$$T_M = ?$$

Postavljeni zadatak - **2 boda**

$$1/T = 1/A - 1/S$$

Formula – **2 boda**

$$1/T = 1/365 - 1/780$$

$$1/T = 0,00273972/d - 0,00128205/d$$

Postupak računanja – **1 bod**

$$T = d/0,00145722 = 686,238d \quad \text{ili} \quad T = 686d$$

Rješenje – **1 bod**

2. Izračunaj koliko je sati po mjesnom vremenu u Sisku ( $16^{\circ} 22' E$ ), ako je po srednjoeuropskom vremenu (SEV) 12 h 15 min.
- a) Navedi središnji meridijan srednjoeuropskog vremenskog pojasa.
- b) Prikaži vremensku razliku mjesnog i pojasnog vremena
- c) Prikaži mjesno vrijeme u Sisku u trenutku kada je 12 sati i 15 min po SEV-u

Točan odgovor: 12h 20 min 28 s

Postupak:

Sisak g.d. =  $16^{\circ} 22' i.g.d.$  ili Sisak  $\lambda = 16^{\circ} 22' E$

g.d. =  $16,366^{\circ} i.g.d.$  ili  $\lambda = 16,366^{\circ} E$

Pretvaranje stupnjeva i minuta g.d. u decimalni broj **2 boda**

Središnji meridijan srednjoeuropskog pojasa  $\lambda = 15^{\circ} E$  **1 bod**

$16,366^{\circ} - 15^{\circ} = 1,366^{\circ}$   $1,366 \cdot 4 = 5,464 \text{ min} = \mathbf{5 \text{ min } 28s}$

Vremenska razlika mjesnog i pojasnog vremena u Sisku **2 boda**

$12h \ 15min + 5min \ 28s = \mathbf{12h \ 20 \ min \ 28s}$

Izračun mjesnog vremena u Sisku u trenutku kada je po SEV-u 12h 15min **2 boda**

3. Izračunaj starost Mjeseca ( $K$ ) u d, h i min, 13.1.2019. znajući sinodički period Mjeseca  $S= 29,5\text{d}$  te kut elongacije u trenutku opažanja  $\theta= 75^\circ$ .

Točan odgovor:  $K= 6\text{d } 3\text{h } 29\text{min}$

Postupak:

$$S = 29,5\text{d}$$

$$\theta = 75^\circ$$

$$K = ?$$

Postavljeni zadatak – **2 boda**

$$K = \theta \cdot S / 360^\circ$$

Formula – **2 boda**

$$K = (75 \cdot 29,5) / 360^\circ$$

Izračun – **2 boda**

$$K = 6,4583\text{d}$$

$$K = 6\text{d } 3\text{h } 29\text{ min} \quad \text{ili} \quad K = 6\text{d } 3\text{h } 30\text{min}$$

Odgovor u d, h, min – **2 boda**

4. Na priloženoj karti neba:

- |   |        |
|---|--------|
| a) Imenuj zvijezda - Rak, Lav, Djevica i Blizanci | 4 boda |
| b) Imenuj zvijezde - Regul, Denebola i Spica      | 3 boda |
| c) Imenuj otvoreni skup zvijezda u zviježđu Raka  | 1 bod  |
| d) Na odgovarajućem mjestu imenuj ekliptiku       | 1 bod  |

