

Pitanja i zadaci za Županijsko natjecanje iz astronomije 2013.

**6. razred osnovne škole**

8. ožujka 2013. godine

ODGOVORI NA PITANJA

**Zaokruži slovo pored točnog odgovora !**

1. U kruženju oko Sunca **iza** Jupitera su:

- a) Apoloni
- b) Trojanci**
- c) Amori
- d) Grci

2	
---	--

2. Među ponuđenim zvijezdama zaokruži ono koje **možemo** vidjeti na večernjem nebu zimi u zimskom šesterokutu:

- a) Volar
- b) Labud
- c) Kočijaš**
- d) Sjeverna kruna

2	
---	--

3. Promatrač na Zemljinoj površini nikada **ne može** vidjeti:

- a) mlada**
- b) I. četvrt
- c) uštap
- d) II. četvrt

2	
---	--

4. Planet Uran je u 18. st. otkrio astronom:

- a) Isaac Newton
- b) Galileo Galilei
- c) Johannes Kepler
- d) William Herschel**

2	
---	--

**Ako je tvrdnja točna zaokruži slovo T ako je netočna zaokruži slovo N**

5. Mjesečeva staza leži u ravnini koja je prema ravnini ekliptike nagnuta pod kutem od  $5^\circ$ .

T                      N

2	
---	--

6. Najviše prirodnih satelita u Sunčevu sustavu imaju planeti Merkur i Venera.

2	
---	--

T N

7. Oortov oblak je napučen mnoštvom kometa i malih tijela Sunčeva sustava.

T N

2	
---	--

**Na praznu crtu upiši odgovor !**

8. Vrijeme za koje se Zemlja okrene oko svoje osi obzirom na udaljenu zvijezdu nazivamo siderički ili zvjezdani dan .

2	
---	--

9. Granica između osvijetljenog i neosvijetljenog dijela nebeskog objekta naziva se sumračnica ili terminator .

2	
---	--

10. Vrijeme obilaska Mjeseca oko Zemlje obzirom na period izmjena faza naziva se sinodički mjesec .

2	
---	--

**Ukupno**

20	
----	--

### Zadatci

1.

**a) u jednom danu**

$$s = v \cdot t$$

$$\text{ili samo } 30 \cdot 86\,400 = 2\,592\,000 \text{ km}$$

$$s = 30 \cdot 86\,400$$

$$s = 2\,592\,000 \text{ km}$$

**b) u jednom satu**

$$s = s_d : t$$

$$\text{ili } s = v \cdot t \quad \text{ili } 30 \cdot 3\,600 = 108\,000 \text{ km}$$

$$s = 2\,592\,000 : 24$$

$$s = 108\,000 \text{ km}$$

**c) u jednoj minuti**

$$s = s_h : t$$

$$\text{ili } s = v \cdot t \quad \text{ili } 30 \cdot 60 = 1\,800 \text{ km}$$

$$s = 108\,000 : 60$$

$$s = 1\,800 \text{ km}$$

$$1d = 24h = 1440 \text{ min} = 86\,400s$$

$$1h = 3\,600 \text{ s}$$

$$1\text{min} = 60 \text{ s}$$

**svako točno rješenje s ispravno napisanom mjernom jedinicom  
sa ili bez formule – 3 boda  
ukupno – 9 bodova**

9	
---	--

2. a)

$$d_M = 3\,500 \text{ km}$$

$$d_{(Z-M)} = 384\,400 \text{ km}$$

$$d_{(Z-M)} : d_M = ?$$

$$384\,400 : 3\,500 = 109,82 \text{ Mjesečeva promjera}$$

**ispravno napisana formula - 1 bod**

**ispravno postavljen svaki zadatak - 1 bod**

**točno rješenje s ispravno napisanom mjernom jedinicom – 1 bod**

**ukupno a) 3 boda**

b)

$$d_Z = 12\,756 \text{ km}$$

$$d_{(Z-M)} = 384\,400 \text{ km}$$

$$d_{(Z-M)} : d_Z = ?$$

$$384\,400 : 12\,756 = 30,13 \text{ Zemljinih promjera}$$

**ispravno napisana formula - 1 bod**

**ispravno postavljen svaki zadatak - 1 bod**

**točno rješenje s ispravno napisanom mjernom jedinicom – 1 bod**

**ukupno b) 3 boda**

$$c) d_{(Z-M)} = 109,82 d_Z$$

$$d_{(Z-M)} = 30,13 d_M$$

$$d_{(Z-M)} = d_Z : d_M$$

$$109,82 : 30,13 = 3,64$$

**Mjesečevih promjera je 3,64 puta više**

**ispravno napisana formula - 1 bod**

**ispravno postavljen svaki zadatak - 1 bod**

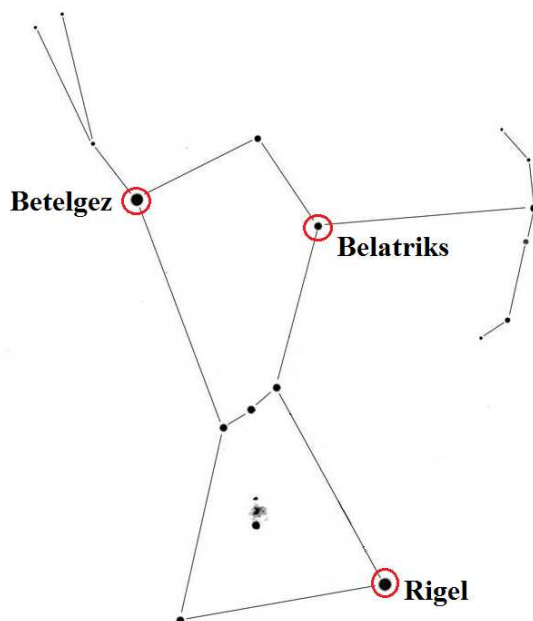
**točno rješenje s ispravno napisanom mjernom jedinicom – 1 bod**

**ukupno c) 3 boda**

**ukupno – 9 bodova**

9	
---	--

3. a) skica 1 bod



za svaku točno označenu zvijezdu Betelgez, Belatriks i Rigel – 1 bod  
ukupno – 3 boda

b) Sirius  $m_1 = -1,5$       Belatriks  $m_2 = 1,5$

$$k = m_2 - m_1$$

$$n = 2,512^{m_2 - m_1} = 2,512^{1,5 - (-1,5)} = 2,512^{3} = 15,85$$

$$E_{-1,5} / E_{1,5}$$

ili samo  $2,512 \cdot 2,512 \cdot 2,512 = 15,85$

$2,512 \cdot 2,512 \cdot 2,512 = 15,85$  puta je Sirius sjajniji od Belatriksa

c) Rigel  $m_2 = 0$       Sjevernjača  $m_1 = 2,0$

$$k = m_2 - m_1$$

$$n = 2,512^{m_2 - m_1} = 2,512^{0 - 2} = 2,512^{-2} = 0,1585$$

$$E_0 / E_2$$

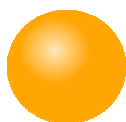
ili samo  $2,512 \cdot 2,512 = 6,31$

$2,512 \cdot 2,512 = 6,31$  puta je Rigel sjajniji od Sjevernjače

b) i c) za svki točan izračun 1 bod      (ukupno 2 boda)  
ukupno 6 bodova

6	
---	--

4. a)



Sunce



Zemlja



Jupiter

$$d_{S-Z} = 1 \text{ a.j.}$$

$$d_{S-J} = 5 \text{ a.j.}$$

$$d = d_{S-J} - d_{S-Z} = 5 \text{ a.j.} - 1 \text{ a.j.}$$

$$\mathbf{d = 4 \text{ a.j.}}$$

- a) **pravilno postavljen zadatak – 1 bod**  
**točan izračun s ispravno napisanom mjernom jedinicom – 1 bod**  
**skica – 1 bod**  
**ukupno 3 boda**

b)



$$d_{S-Z} = 1 \text{ a.j.}$$

$$d_{S-J} = 5 \text{ a.j.}$$

$$d = d_{S-J} + d_{S-Z} = 5 \text{ a.j.} + 1 \text{ a.j.}$$

$$\mathbf{d = 6 \text{ a.j.}}$$

- b) **pravilno postavljen zadatak – 1 bod**  
**točan izračun s ispravno napisanom mjernom jedinicom – 1 bod**  
**skica – 1 bod**  
**ukupno – 3 bodova**

Ukupno

30	
----	--