

Rješenja pitanja i zadataka za Županijsko natjecanje iz astronomije  
2012.

8. ožujka 2012.

**VIII. razred**

**PITANJA**

Zaokruži točan odgovor u 1., 2. i 3. pitanju.

1) Perzeidi su meteori koje promatramo :

a) zimi

**b) ljeti.**

2	
---	--

2) Plavi mjesec (Blue Moon) pojava je:

**a) drugog uštapa u istom kalendarskom mjesecu**

b) isijavanja Mjeseca plave svjetlosti

c) promatranja Mjeseca kroz plavo staklo

d) drugog mlađaka u istom kalendarskom mjesecu.

2	
---	--

3) Nebeska sfera podijeljena je na :

a) 55

b) 66

c) 77

**d) 88 zvijezda.**

2	
---	--

4) Zašto su Sunčeve pjege tamnije boje od okolne fotosfere?

2	
---	--

Jer im je niža temperatura

5) Kako se zove rover koji je 26.11. 2011. godine NASA lansirala prema Marsu iz Cape Canaverala?

Curiosity

2	
---	--

6) Napiši prvi Keplerov zakon.

2	
---	--

Planeti se oko Sunca gibaju po eliptičnim stazama, a Sunce je u jednom od žarišta elipse.

7) Napiši deklinaciju zimske točke.

2	
---	--

Deklinacija zimske točke je - 23,5° (- 23° 30').

8) Navedi dvije osnovne montaže (postave) teleskopa.

2	
---	--

ekvatorijalna (ekvatorska) montaža.....1 bod

horizontska (altazimutalna, altazimutna) montaža .....1 bod

Dopuni rečenicu u 9. i 10. pitanju.

9) Zvijezde koje nikad ne vidimo s našeg položaja na Zemlji jesu anticirkumpolarne  
zvijezde.

2	
---	--

10) Glava kometa sastoji se od jezgre i kome.

2	
---	--

jezgra .....1 bod

koma .....1 bod

## ZADACI

1) Odredi koje je vrste galaksija tj. pridruži svakoj galaksiji slovo iz prvog stupca.

5	
---	--

Vrsta galaksije	Galaksija	Pridruženo slovo
a) eliptična	Mali Magellanov oblak	d)
b) lećasta (lentikularna)	Veliki Magellanov oblak	d)
c) spiralna	Andromedina galaksija (M31)	c)
d) nepravilna	Vretno (NGC 5866, M102)	b)
	Galaksija Sombrero (M104)	c)

Svaki točan odgovor po 1 bod.

2) Sjaj promjenljive zvijezde Mira (o Cet) mijenja se od magnituda 10 do magnituda 3. Koliko se puta poveća osvijetljenost pri toj promjeni sjaja?

6	
---	--

Pad u sjaju od jedne prividne zvjezdane veličine odgovara opadanju osvijetljenosti za 2,512 puta . ..... 2 boda

Razlika u magnitudama zvijezde je  $10 - 3 = 7$  . .....2 boda

Povećanje osvijetljenosti je

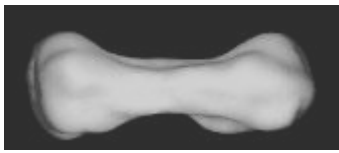
$2,512 \cdot 2,512 \cdot 2,512 \cdot 2,512 \cdot 2,512 \cdot 2,512 \cdot 2,512 = 631,157$  puta. ....2 boda

Zapis računa može biti i

$2,512^7 = 631,157$  puta .

Može se prihvatiti račun i s manje decimala za isti broj bodova, tj.  
 $2,5 \cdot 2,5 \cdot 2,5 \cdot 2,5 \cdot 2,5 \cdot 2,5 \cdot 2,5 = 610,4$  puta ili  $2,5^7 = 610,4$  puta  
 $2,51 \cdot 2,51 \cdot 2,51 \cdot 2,51 \cdot 2,51 \cdot 2,51 \cdot 2,51 = 627,65$  puta ili  $2,51^7 = 612,65$  puta.

3)



Slika asteroida Kleopatra

Pri određivanju udaljenosti asteroida Kleopatra radar primi povratni signal nakon 46 min 40 s. Kolika je udaljenost Kleopatre izražena u kilometrima?

8	
---	--

Vrijeme putovanja radio vala je  $t = 46 \text{ min } 40 \text{ s} = 2800 \text{ s}$ . .....1 bod

Brzina elektromagnetskog vala je  $v = 300\,000 \text{ km/s}$ . .....2 boda

Val je prešao put  $s$ .

$s = v \cdot t$  .....2 boda

$s = 300\,000 \text{ km/s} \cdot 2800 \text{ s}$

$s = 8,4 \cdot 10^8 \text{ km}$

Udaljenost Kleopatre je  $r = s / 2$ . .....2 boda

$r = 4,2 \cdot 10^8 \text{ km}$  .....1 bod

ili

Vrijeme putovanja radio vala do asteroida je  $t = 23 \text{ min } 20 \text{ s} = 1400 \text{ s}$ . .....3 boda

Brzina elektromagnetskog vala je  $v = 300\,000 \text{ km/s}$ . .....2 boda

Val je do asteroida prešao put  $s$ .

$s = v \cdot t$  .....2 boda

$s = 300\,000 \text{ km/s} \cdot 1400 \text{ s}$

$s = 4,2 \cdot 10^8 \text{ km}$  ..... 1 bod

4) Skiciraj zvijezde Volara. Na skici istakni zvijezde Arktur i Izar.

Napiši službenu međunarodnu kraticu (pokratu) tog zvijezđa i prividnu magnitudu Arktura.

11	
----	--

Kratica je Boo .....2 boda

Prividna magnituda Arktura je  $-0,05^m$  (prihvatiti i  $-0,1^m$  ili  $0^m$ ) .....2 boda

Skica zvijezđa .....3 boda

Zvijezda Arktur .....2 boda

Zvijezda Izar .....2 boda

