

## ŽUPANIJSKO NATJECANJE IZ ASTRONOMIJE 2019. GODINE

**Razred ili kategorija natjecanja: 3.razred**

**Zaporka**

--	--	--	--	--

\_\_\_\_\_

**Broj postignutih bodova \_\_\_\_ / 50**

**Potpis članova povjerenstva**

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

Mjesto i nadnevak: \_\_\_\_\_

Za rješavanje zadataka predviđeno je 60 minuta.

Ispiti znanja označavaju se zaporkama. Zaporku čini jedna riječ primjerenog značenja i peteroznamenasti broj. Zaporka upisana na prvoj stranici ispita upisuje se i na priloženi obrazac zajedno s imenom, prezimenom i OIB-om učenika, razredom, školom, mjestom, općinom ili gradom, županijom te imenom i prezimenom učitelja/nastavnika mentora te ime i prezime komentora (ukoliko natjecatelj ima komentora). Taj se obrazac stavlja u omotnicu, koja se zalijepi i na njoj se ništa ne piše.

Učenicima se dopušta pisanje po marginama i po praznim stranicama ispitnog materijala bez oduzimanja bodova i/ili diskvalifikacije. Ukoliko učenici trebaju dodatni papir za rješavanje zadataka, treba im ponuditi ovjereni bijeli papir. Isključivo se vrednuje samo čitko napisan odgovor u prostor predviđen za odgovor. Ispit se rješava kemijskom olovkom s plavom tintom koja se ne briše. Netočno riješeni zadaci i naknadno ispravljeni odgovori te odgovori u zagrada ne vrednuju se.

Povjerenstva i podpovjerenstva ispravljaju ispite kemijskom olovkom s crvenom tintom. Član povjerenstva koji pregledava zadatke znakom √ označava da je odgovor ispravan, ispisuje broj ostvarenih bodova uz odgovore, upisuje ukupan broj bodova na naslovnicu ispita te svojim potpisom potvrđuje točnost broja bodova, što, nakon pregleda, supotpisuju još dva člana povjerenstva. Ako se pri upisivanju broja bodova ili pri konačnom zbroju bodova pogriješi, pogrešku valja precrtati dvjema kosim crtama te dopisati ispravak s potpisom svih članova povjerenstva (3 člana).

**Pitanja i zadaci za Županijsko natjecanje iz astronomije 2018./2019.**

3. razred srednje škole

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

<b>2</b>	
----------	--

 1. Dinamični svijetli izbačaji plazme na visinama od 3000 km do 10000 km u kromosferi zovu se :

- a) spikule
- b) sunčev vjetar
- c) baklje
- d) sunčeve pjege

<b>2</b>	
----------	--

 2. Jedini satelit u Sunčevom sustavu s gustom atmosferom, koja se sastoji uglavnom od dušika, je:

- a) Ganimed
- b) Titan
- c) Europa
- d) Kalipso

<b>2</b>	
----------	--

 3. Izraz za brzinu oslobađanja s površine nekog nebeskog tijela je :

a)  $v = \sqrt{\frac{2GM}{r}}$

b)  $v = \sqrt{\frac{GM}{r^2}}$

c)  $v = \frac{2\pi r}{T}$

d)  $v = \sqrt{\frac{GMm}{r^2}}$

2	
---	--

4. Kut kojim određujemo udaljenost projekcije neke točke na nebeski ekvator od proljetne točke u smjeru suprotnom od kazaljke na satu zovemo:

- a) deklinacija
- b) azimut
- c) inklinacija
- d) rektascenzija

2	
---	--

5. Najmanju ekscentričnost staze u Sunčevom sustavu ima planet :

- a) Venera
- b) Neptun
- c) Merkur
- d) Uran

**Za sljedeća pitanja potrebno je nadopuniti rečenicu ili napisati odgovor.**

2	
---	--

6. Razliku gravitacijske sile kojom Mjesec djeluje na bližu i dalju stranu Zemlje zovemo

\_\_\_\_\_

2	
---	--

7. Razliku apsolutne bolometrijske i vizualne zvjezdane veličine nazivamo

\_\_\_\_\_

2	
---	--

8.Šireće ljuske plina, koje su nastale odbacivanjem vanjskih slojeva zvijezde,nazivamo

\_\_\_\_\_

2	
---	--

9.Osciliranje Zemljine osi rotacije zbog djelovanja gravitacijske sile Sunca I Mjeseca zove se

\_\_\_\_\_

2	
---	--

10. Mliječna staza je dio Lokalnog galaktičkog jata,a oko nje kruže bliske nepravilne galaktike koje se zovu \_\_\_\_\_

### ZADACI

8	
---	--

1. Površina radioteleskopa je  $677 \text{ m}^2$ . Odredi: a) kutno razlučivanje radiovalova na valnoj duljini 21 cm, b) Koliki bi morao biti promjer radioteleskopa da bi se razlučila dva radio izvora razmaknuta za kut od  $1/206265 \text{ rad}$ ?

8	
---	--

2. Za neku galaktiku je ustanovljeno da se udaljava brzinom  $70 \text{ km/s}$ . Izračunajte udaljenost galaktike. Prije koliko vremena je svjetlost koju danas opažamo napustila tu galaktiku? ( $H = 70 \text{ (km/s)/Mpc}$ ;  $1 \text{ pc} = 3,262 \text{ gs}$ )

3. Neka zvijezda ima apsolutnu zvjezdanu veličinu  $-6$ , a površinska temperatura joj iznosi  $4000\text{ K}$ . Koliko iznosi radijus te zvijezde? Luminoznost Sunca iznosi  $3,82 \cdot 10^{26}\text{ W}$ , dok je njegova apsolutna zvjezdana veličina  $4,62$ . ( $\sigma = 5,67 \cdot 10^{-8}\text{ W m}^{-2}\text{ K}^{-4}$ )

4. Na prikazanoj karti označi zvijezde Orla i imenuj barem dvije njegove zvijezde.

