

ŠKOLSKO NATJECANJE IZ ASTRONOMIJE 2020. GODINE

Razred ili kategorija natjecanja: 2. 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 zagradama ne vrednuju se.

Povjerenstva i podpovjerenstva ispravljaju ispite kemijskom olovkom s crvenom tintom. Član povjerenstva koji pregledava zadatke znakom \checkmark 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).

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

2	
---	--

1. Koji od nabrojanih tijela ima najveću prosječnu gustoću?

- a) Sunce
- b) Merkur
- c) Jupiter
- d) 1P/Halley

2	
---	--

2. Koja od navedenih tvrdnji je točna?

- a) Zvijezda spektralnog razreda A2 hladnija je od Sunca.
- b) Zvijezda spektralnog razreda M3 toplija je od zvijezde spektralnog razreda B1.
- c) Zvijezda spektralnog razreda F4 toplija je od Sunca.
- d) Zvijezda spektralnog razreda O6 hladnija je od zvijezde spektralnog tipa K1.

2	
---	--

3. Prvog dana zime Sunce je prividno u zviježđu:

- a) Blizanaca.
- b) Lava.
- c) Strijelca.
- d) Riba.

2	
---	--

4. Teleskop Maksutov-Cassegrainove izvedbe sastoji se:

- a) od jedne leće.
- b) od dva zrcala.
- c) od jedne leće i jednog zrcala.
- d) od jedne leće i dva zrcala.

2	
---	--

5. Objekt pod nazivom 51 Pegasi b je:

- a) kvazar
- b) pulsar
- c) ostatak supernove
- d) egzoplanet

Nadopuni ili odgovori:

2	
---	--

6. Područje Sunčeva sustava za koje se pretpostavlja da iz njega dolaze dugoperiodični kometi nazivamo _____.

2	
---	--

7. Blago osciliranje orijentacije Zemljine osi rotacije uslijed gravitacijskog utjecaja Sunca i Mjeseca nazivamo _____.

2	
---	--

8. Položaj planeta kada je otklonjen od Sunca za 90° nazivamo _____.

2	
---	--

9. Kada se Sunce prividno najsporije kreće preko nebeske sfere?

_____.

2	
---	--

10. Ishodište galaktičkog koordinatnog sustava nalazi se u:

_____.

Zadaci

8	
---	--

1. Marko je izračunao da se novootkriveno tijelo Sunčeva sustava kreće oko Sunca kutnom brzinom koja je za $0,72^\circ/\text{d}$ manja od Zemljine. Koliko je to tijelo udaljeno od Sunca (u a.j.) ako pretpostavimo da su staze kruženja Zemlje oko Sunca i tog tijela oko Sunca kružne i da leže u istoj ravnini.

6	
---	--

2. U Zagrebu postoji "Prizemljeni model Sunčeva sustava" u kojemu je prizemljena Zemlja udaljena od prizemljenog Sunca 200 m. Ako u isti model želimo postaviti Suncu najbližu zvijezdu Proksimu Kentaura (paralaksa 772 mililučne sekunde) na kojoj udaljenosti bi ju stavili? (1 aj = 149,6 milijuna km)

7	
---	--

3. Prividne koordinate zvijezde 1. zvjezdane veličine su $\alpha = 10^{\text{h}}09^{\text{m}}26^{\text{s}}$ i $\delta = 11^{\circ}52'08''$. Točno u ponoć nalazi se u gornjoj kulminaciji ($h_g = 56^{\circ}10'$) južno od zenita. U istom trenutku prividno zvjezdano vrijeme na Greenwichu iznosi $9^{\text{h}}00^{\text{m}}$. Koje je godišnje doba, U kojem se zviježđu nalazi zvijezda i koje su geografske koordinate opažača?

9	
---	--

4. Uz odgovarajuće objekte upiši službenu latinsku kraticu zviježđa u kojemu se nalazi.

Fomalhaut	_____
Gema	_____
Jaslice (M44)	_____
M13	_____
M45	_____
M81	_____
Poluks	_____
Prstenasta maglica (M57)	_____
Rigel	_____