

ŠKOLSKO NATJECANJE IZ ASTRONOMIJE 2021. 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 zagradama 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

Zaokružite točan odgovor:

2	
---	--

1. Mjesec se nalazi u gornjoj kulminaciji 23. rujna u 16:00 po pojasnom vremenu. U kojoj mijeni se nalazi Mjesec ako ga promatramo s 45° sjeverne geografske širine?

- a) između prve četvrti i uštapa
- b) uštap
- c) između uštapa i zadnje četvrti
- d) između zadnje četvrti i mlađaka
- e) između mlađaka i prve četvrti

2	
---	--

2. Sekundarno zrcalo kod Newtonovog tipa reflektora je

- a) sferno
- b) parabolično
- c) hiperbolično
- d) ravno
- e) ne koristi se sekundarno zrcalo

2	
---	--

3. U koji tip objekata pripada Messierov objekt M57?

- a) kuglasti skup zvijezda
- b) planetarna maglica
- c) otvoreni skup zvijezda
- d) eliptična galaktika
- e) tamna maglica

2	
---	--

4. Motritelj koji se nalazi na Jupiterovom satelitu Europi može vidjeti :

- a) tranzit Urana preko Sunca
- b) okultaciju Venere Saturnom
- c) donju konjunktiju Marsa sa Suncem
- d) opoziciju Zemlje
- e) Merkur u kvadraturi sa Suncem

2	
---	--

5. Orionidi, meteorski roj koji potječe od Halleyevog kometa, svoj maksimum ima:

- a) početkom ožujka
- b) krajem lipnja
- c) sredinom kolovoza
- d) krajem listopada
- e) sredinom prosinca

Nadopunite ili odgovorite:

2	
---	--

6. Uz ime zvijezde napišite naziv zvijezda u kojem se nalazi:

Mirah (Mirach) _____

Kohab (Kochab) _____

Algol _____

Šedir (Schedar, Shedir) _____

2	
---	--

7. Prva svemirska letjelica koja je proletjela pokraj Plutona 2015. g. zvala se

2	
---	--

8. U optici, pojava da se zrake svjetlosti različitih valnih duljina (boja) ne sijeku u istom

žarištu leće naziva se _____.

2	
---	--

9. Koliko prosječno traje jedan ciklus Sunčeve aktivnosti?

2	
---	--

10. Najveću razliku između maksimalne i minimalne temperature na površini planeta u

Sunčevu sustavu možemo izmjeriti na planetu _____.

ZADACI

6	
---	--

1. Odredite drugu kozmičku brzinu na Ganimedu, ako mu je površinska akceleracija sile teže $a = 1,43 \text{ m/s}^2$, a promjer $r = 2634 \text{ km}$.

7	
---	--

2. Na kojoj geografskoj širini Sunce kulminira na dan ljetnog solsticija ($\delta_{\text{Sunce}} = +23^\circ 27'$) na visini $h = 70^\circ 40'$ iznad sjevernog horizonta? Koliko iznosi visina Sunca u trenutku njegove donje i gornje kulminacije na toj geografskoj širini u vrijeme ravnodnevnic i zimskoj solsticiji? Na kojoj strani svijeta se Sunce nalazi pri tim kulminacijama?

3. Motritelj koristeći astronomski teleskop promjera objektiva 120 mm i f-broja $f/8$ promatra Mjesec s povećanjem od 100 puta i on mu zauzima cijelo vidno polje teleskopa. Ako je prividni promjer Mjeseca $30'$, odredite:

- a) žarišnu daljinu teleskopa,
- b) žarišnu daljinu okulara,
- c) prividno vidno polje okulara,
- d) udaljenost između objektiva i okulara i
- e) najmanje korisno povećanje teleskopa, ako je promjer zjenice oka motritelja 6 mm.

4. Na karti zviježđa Djevice:

- a) uz odgovarajuće zvijezde napišite imena barem tri zvijezde u tom zviježđu;
- b) uz odgovarajuće zvijezde napišite ispravno Bayerove oznake za barem tri zvijezde u tom zviježđu;
- d) unutar njihovih granica napišite nazive barem četiri zviježđa koja graniče s Djevicom

