

DRŽAVNO NATJECANJE IZ ASTRONOMIJE 2022. GODINE

Razred ili kategorija natjecanja: I. razred srednje škole

Zaporka _____

Broj postignutih bodova ____ / 50

Potpis članova Državnog 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. Ako 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 naslovnici 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).

Zadaci

1. Mjesec obiđe Zemlju svakih 27,321 dana na prosječnoj udaljenosti od 384 401 km. Kolika je masa Zemlje?

	15
--	----

2. Kolika gravitacijska sila Saturna djeluje na čovjeka, mase 70 kg, na Zemlji? Masa Saturna iznosi $5,684 \cdot 10^{26}$ kg, a srednja udaljenost od Sunca iznosi 9,582 aj. Koliko puta je gravitacijska sila Saturna na čovjeka manja od gravitacijske sile Zemlje? Saturn se nalazi u opoziciji.

	10
--	----

3. Koliko iznosi prividna magnituda zvijezde koja se nalazi na udaljenosti 21,88 pc ako zrači četiri puta više od Sunca. Apsolutna magnituda Sunca iznosi +4,81.

11

4. Na slici je zadano zvijezde. Imenuj zvijezde, imenuj zvijezde koje imaju oznake alfa, beta i delta, označi njihov položaj. Kružićem označi položaj i imenuj objekte oznakama M4, M6 i M7.

14

