

DRŽAVNO NATJECANJE IZ ASTRONOMIJE 2021. GODINE

Razred ili kategorija natjecanja: 1.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).

Zadaci za Državno natjecanje iz astronomije 2020./2021.

1. razred srednje škole

12	
----	--

1. Koliko bi iznosilo ubrzanje sile teže na površini Zemlje (sfera) kada bi njena masa ravnomjerno ispunila prostor polumjera kao udaljenost Zemlja-Mjesec ($r=60 R_Z$, $g_Z=9,8 \text{ ms}^{-2}$, $G=6,67428 \times 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$)

=
—

2. Kojom se brzinom okomito na doglednicu kreće zvijezda koja se u toku godine pomakne za $10,296''$ a paralaksa joj iznosi $0,545''$.

3. Treći otkriveni Jupiterov satelit obiđe oko planeta za 7d3h, na udaljenosti 14,9 Jupiterovih polumjera. Koliko treba petom satelitu da obiđe oko planeta ako je polumjer kruženja 2,52 polumjera Jupitera? Koliki je period obilaska osmog otkrivenog satelita čija je srednja udaljenost 328 polumjera Jupitera?

4. Na karti označi i upiši oznake za 13 Messierovih objekata.

