

## ŽUPANIJSKO 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. U koji tip objekata pripada Messierov objekt M45?

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

|   |  |
|---|--|
| 2 |  |
|---|--|

2. Protusvjetlost, odnosno Gegenshein je

- a) svjetlosna pojava vidljiva u polarnoj svjetlosti
- b) svjetlosna pjega slabog sjaja u zodijačkoj svjetlosti točno nasuprot Sunca
- c) svjetlosni trag koji ostaje još neko vrijeme nakon pojave sjajnog meteora
- d) drugi naziv za pepeljastu svjetlost
- e) drugi naziv za svjetlosno onečišćenje

|   |  |
|---|--|
| 2 |  |
|---|--|

3. Reflektirajuća površina sekundarnog zrcala na Cassegrainovu tipu teleskopa je:

- a) sferna
- b) parabolična
- c) hiperbolična
- d) ravna
- e) nema sekundarno zrcalo

|   |  |
|---|--|
| 2 |  |
|---|--|

4. Koja od navedenih karakteristika teleskopa ovisi o njegovoj žarišnoj daljini?

- a) praćenje dnevne vrtnje neba
- b) povećanje
- c) moć razlučivanja
- d) granična magnituda
- e) prividno vidno polje okulara

|   |  |
|---|--|
| 2 |  |
|---|--|

5. Satni kut i deklinacija su koordinate u:

- a) ekliptičnom koordinatnom sustavu
- b) galaktičkom koordinatnom sustavu
- c) horizontskom koordinatnom sustavu
- d) mjesnom ekvatorskom koordinatnom sustavu
- e) nebeskom ekvatorskom koordinatnom sustavu

**Nadopunite ili odgovorite:**

|   |  |
|---|--|
| 2 |  |
|---|--|

6. Točka na nebeskoj sferi prema kojoj se trenutno giba Sunce naziva se

\_\_\_\_\_.

|   |  |
|---|--|
| 2 |  |
|---|--|

7. Vremenski period koji prođe između dva uzastopna prolaska Mjeseca kroz isti čvor naziva se

\_\_\_\_\_.

|   |  |
|---|--|
| 2 |  |
|---|--|

8. Centralna pomrčina Sunca koja se u svojoj najvećoj fazi na jednom području Zemlje vidi kao prstenasta, a na drugom području kao potpuna (totalna) naziva se

\_\_\_\_\_ pomrčina Sunca.

|   |  |
|---|--|
| 2 |  |
|---|--|

9. Koji planet u Sunčevu sustavu ima najveći albedo?

\_\_\_\_\_

|   |  |
|---|--|
| 2 |  |
|---|--|

10. Zvijezde kojima je gornja i donja kulminacija ispod horizonta nazivaju se

\_\_\_\_\_ zvijezde.

## ZADACI

|   |  |
|---|--|
| 7 |  |
|---|--|

1. Promatrano s planeta na stazi oko neke Suncu slične zvijezde, prividna zvjezdana veličina te zvijezde se mijenja za  $2,5^m$  tijekom njegove revolucije. Odredite ekscentricitet staze tog planeta.

|   |  |
|---|--|
| 6 |  |
|---|--|

2. Luminozitet promjenljive zvijezde prividne zvjezdane veličine  $13^m$  poveća se 5 puta. Kolika je sada njena prividna, a kolika apsolutna zvjezdana veličina ako je od nas udaljena 70 parseka?

|   |  |
|---|--|
| 6 |  |
|---|--|

3. Prije nekoliko tisuća godina na dan ljetnog solsticija u nekom mjestu je izmjerena zenitna udaljenost Sunca u trenutku kulminacije od  $26^{\circ} 15'$ , a na dan zimskog solsticija u trenutku kulminacije je iz istog mjesta izmjerena visina Sunca od  $16^{\circ} 03'$ . Izračunaj nagib ekliptike, visinu Sunca u trenutku kulminacije za vrijeme ekvinocija i geografsku širinu mjesta promatranja.

4. Na karti zvijezda Lava:

- a) uz odgovarajuće zvijezde napišite imena barem tri zvijezde u tom zvijezđu;
- b) uz odgovarajuće zvijezde napišite ispravno Bayerove oznake za barem tri zvijezde u tom zvijezđu;
- c) unutar njihovih granica napišite nazive barem pet zvijezda koja graniče s Lavom

